



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

Mestrado em Finanças

**Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II**

**Aplicação a uma Companhia de Seguros de Saúde**

Sara João de Sousa Teixeira de Almeida

Presidente: Doutora Maria Teresa Medeiros Garcia

Vogais: Doutora Maria de Nazaré Rala Esparteiro Barroso

Mestre João Paulo Tomé Calado

8 de Julho de 2010

## **Glossário de Termos e Abreviaturas**

**APS** – Associação Portuguesa de Seguradores

**CEA** – Comité Européen des Assurances (Comité Europeu de Seguradores)

**CEBS** - Committee of European Banking Supervisors (Comité Europeu de Supervisores Bancários)

**CECA** – Comissão Europeia do Carvão e do Aço

**CEE** – Comissão Económica Europeia

**CEIOPS** – Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (Conferência das Autoridades de Supervisão da União Europeia)

**CESR** – Committee of European Securities Regulators (Comité Europeu de Regulamentação de Valores Mobiliários)

**CROForum** – Chief Risk Officers Fórum (Grupo de Gestão de Riscos Profissionais)

**ECOFIN** - Economic and Financial Committee (Comité Económico e Financeiro)

**EIOPC** – European Insurance and Occupational Pensions Committee (Comité Europeu dos Seguros e Pensões)

**ESA** – European Standard Approach (Abordagem de Norma Europeia)

**IAA** – International Association of Actuaries (Associação Internacional dos Actuários)

**IAIS** – International Association of Insurance Supervisors (Associação Internacional de Supervisores dos Seguros)

**IAP** – Instituto dos Actuários Portugueses

**IFRS** – International Financial Reporting Standards (Normas Internacionais de Relato Financeiro)

**ISP** – Instituto de Seguros de Portugal

**MARKT** – Documento de trabalho (Working Paper) emitido pela Directoria Geral do Mercado Interno de Seguros (Insurance Internal Market Directorate) da Comissão Europeia

**OCDE/OECD** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

**QIS** – Quantitative Impact Study (Estudos de Impacto Quantitativo)

## **Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II: Aplicação a uma Companhia de Seguros de Saúde**

Sara João de Sousa Teixeira de Almeida

Mestrado em Finanças

Orientadores: Professora Maria de Nazaré Rala Esparteiro Barroso

Provas Concluídas em: 8 de Julho de 2010

### **Resumo**

A Solvência II vai mudar de forma considerável a gestão, a regulamentação e a supervisão do sector segurador na União Europeia. Este projecto representa para a União Europeia e para Portugal um grande desafio, sendo por isso um dos temas actualmente mais debatidos na área Seguradora.

A Solvência II baseia-se na identificação e avaliação dos riscos e na respectiva capacidade de gestão e controlo, requerendo por isso, da parte de todos os intervenientes do mercado, um esforço adicional. Este verificar-se-á através do reforço das estruturas e mecanismos de governação, pela necessidade de utilização de metodologias sofisticadas e também pelos processos de gestão e supervisão com maior enfoque no risco.

Proponho-me nesta dissertação, calcular e analisar criticamente os requisitos de capital obtidos de acordo com os princípios estabelecidos no actual sistema em vigor, Solvência I, e no futuro sistema, Solvência II, para uma Companhia de Seguros de Saúde a operar em Portugal.

**Palavras-chave:** Best Estimate, Cálculo dos Requisitos de Capital, Estudos de Impacto Quantitativo, Projecto de Solvência.

## Capital Requirements Calculation in Solvency II: Application to a Health Insurance Company

Sara João de Sousa Teixeira de Almeida

Master in: Finance

Advisors: Professora Maria de Nazaré Rala Esparteiro Barroso

Approved in:

### Abstract

The Solvency II will significantly change the management, regulation and supervision of the insurance sector in the EU. This project represents both for the European Union and Portugal, an important challenge, as such it is one of the most highly debated topics in Insurance.

The Solvency II is based on the identification and the assessment of risks and their respective capacities of management and control, and thus requiring an additional effort from all market participants. This can be achieved or ascertained via the strengthening of structures and governance mechanisms, with a need to use sophisticated methodologies as well as through processes of management and supervision with a greater emphasis on risk.

During this thesis I calculate and analyze the capital requirements gotten in accordance with the principles established in the current system, Solvency I, and the future system, Solvency II, for a Portuguese Health Insurance company.

**Keywords:** Best Estimate, Calculation of Capital Requirements, Quantitative / Capital adequacy measurements or Quantitative Impact Studies, Solvency.

## **Índice**

Resumo .....	3
Abstract.....	4
Índice de Tabelas .....	6
Índice de Figuras .....	7
Agradecimentos .....	8
Capítulo 1 - Introdução.....	10
Capítulo 2 – Revisão de Literatura .....	14
2.2.1. Origem e relevância do tema .....	14
2.2.2. Solvência .....	15
• Vantagens e Limitações de Solvência I .....	16
• Os Objectivos de Solvência II.....	17
• Caracterização de Solvência II.....	17
• Os Três pilares de Solvência II .....	17
• Impacto de Solvência .....	19
2.2.3. Estudos de Impacto Quantitativo.....	20
• Preparatory Field Study (PFS) .....	20
• Quantitative Impact Study 1 - QIS 1 .....	20
• Quantitative Impact Study 2 - QIS 2.....	21
• Quantitative Impact Study 3 - QIS 3.....	23
• Quantitative Impact Study 4 - QIS 4.....	25
• Quantitative Impact Study 4 - QIS 4 bis .....	27
• Quantitative Impact Study 5.....	27
Capítulo 3 – Enquadramento da Actividade Seguradora em Portugal .....	29
Capítulo 4 – Metodologia da Investigação .....	33
Capítulo 5 – Conclusões .....	47
Capítulo 6 – Recomendações para Futuras Pesquisas .....	47
Referências Bibliográficas.....	50
Anexo 1 – Notações de Ratings.....	55
Anexo 2 – Suporte para Cálculo do Risco de Crédito.....	56
Anexo 3 – Suporte para Cálculo do Risco de Mercado e Risco de Liquidez.....	57
Anexo 4 – Prémios Recebidos Vs Sinistros Estimados.....	57

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 – Produção da Actividade Seguradora .....	29
Tabela 2 – Ganhos e Perdas Totais.....	31
Tabela 3 – Estrutura Patrimonial .....	32
Tabela 4 – Provisões Técnicas .....	32
Tabela 5 – Cálculo dos requisitos de capital para o Risco Operacional.....	36
Tabela 6 – Distribuição das carteiras sujeitas a Risco de Crédito .....	37
Tabela 7 – Avaliação externa do Risco de Crédito através do Método Padrão.....	38
Tabela 8 – Ponderadores de Risco.....	38
Tabela 9 – Apuramento do Requisito de Capital para o Risco de Crédito.....	39
Tabela 10 – Apuramento do Requisito de Capital para o Risco de Mercado.....	41
Tabela 11 – Apuramento do Requisito de Capital para o Risco de Liquidez.....	41
Tabela 12 – Matriz dados (sinistros pagos) .....	42
Tabela 13 – Matriz das estimativas dos custos com sinistros.....	43
Tabela 14 – Matriz das estimativas dos custos com sinistros.....	43
Tabela 15 – Apuramento do Requisito de Capital para o Risco de Reserva.....	44
Tabela 16 – Apuramento do Requisito de Capital para o Risco de Prémio .....	45
Tabela 17 – Apuramento do Rácio de Solvência .....	45

## **Índice de Figuras**

Figura 1 – Abordagem económica de Balanço .....	18
Figura 2 – Solvência II- Três Pilares .....	19
Figura 3 – Módulos de Risco do SCR – QIS 2 .....	22
Figura 4 – Módulos de Risco do MCR – QIS 2 .....	23
Figura 5 – Módulos de Risco do SCR – QIS 3.....	24
Figura 6 – Estrutura do SCR proposto pela Comissão Europeia – QIS 4 .....	26
Figura 7 – Evolução das Taxas Euribor a 3 meses .....	30
Figura 8 – Resultados Técnicos.....	31
Figura 9 – Distribuição da Carteira de Títulos e Participações Financeiras.....	40



## **Agradecimentos**

À minha orientadora, Professora Maria de Nazaré Rala Esparteiro Barroso pela orientação, empenho e aconselhamento prestados para a concretização da presente dissertação.

À Seguradora, pela colaboração e auxílio na disponibilização dos dados que me foram disponibilizados.

À Dr<sup>a</sup> Concórdia Cunha, Dr<sup>a</sup> Mariana Lancastre e ao Dr<sup>o</sup> João Paulo pelos esclarecimentos e apoio fornecidos.

À minha família por todo o apoio e compreensão demonstrados. Em particular, aos meus pais, irmã e ao meu marido pelo apoio emocional, incentivo e paciência demonstrados mas que foram essenciais para a conclusão deste mestrado.

Por fim agradeço a todos que contribuíram para que este trabalho fosse possível.

*"O segredo do sucesso não é prever o futuro. É preparar-se para um futuro que não pode ser previsto."*

*Michel Hammer*

## Capítulo 1 - Introdução

### 1.1. Introdução

Neste capítulo é introduzido o tema da presente dissertação, bem como as principais fontes bibliográficas que a suportam e sustentam teoricamente. Seguidamente, apresentam-se os objectivos, as hipóteses a testar, bem como as metodologias adoptadas na dissertação.

### 1.2. A Importância do Projecto Solvência para o Desenvolvimento da Actividade Seguradora Europeia

O Projecto Solvência surge da necessidade de harmonização dos conceitos prudenciais que regem a actividade seguradora europeia, justificada pelo aumento da complexidade e da concorrência no mercado segurador e da progressiva integração dos mercados de capitais. Foi elaborado um plano de acção para os serviços financeiros que teve por finalidade garantir a protecção dos consumidores e obter uma leitura uniforme dos resultados prudenciais obtidos no espaço europeu.

Em 2000, iniciou-se o processo de revisão do direito comunitário de seguros com o objectivo de garantir e salvaguardar os direitos dos segurados, tal como antes foi referido. O Projecto Solvência entrou em vigor em Janeiro de 2004, com a designação de Solvência I, no entanto, foram detectados pontos de melhoria, encontrando-se em curso Solvência II que se estima que entre em vigor em Outubro de 2012 e que tem por objectivo dar resposta às lacunas detectadas no anterior projecto.

### 1.3. A Relevância do Tema

De acordo com Elderfield (2009) *“O sector segurador a nível internacional está a passar por um período de intensa mudança. Nos últimos anos, a necessidade de uma regulamentação mundial do sector segurador ganhou uma elevada importância.”*

As mudanças no meio envolvente verificadas no decurso do último biénio vieram alterar significativamente o quadro de referência com o qual se depara a actividade seguradora.

Destacam-se os seguintes eventos: falência da Lehman Brothers - em Setembro de 2008 - na sequência da crise de *subprime* do crédito imobiliário originada nos Estados Unidos. O *subprime* e a falência da Lehman Brothers contrariaram a ideia de que “nenhuma entidade é demasiado grande para falir”, tal gerou uma tensão e desconfiança nos diversos agentes económicos. Essa desconfiança levou a que os investidores colocassem em causa os princípios que antes aplicavam na avaliação de risco/retorno aos seus investimentos. A principal consequência dessa mudança de paradigma foi a seguinte: investidores menos receptivos a correr riscos, exemplo:

- (1) AIG – maior seguradora do mundo – que após ter tentado obter financiamento junto de investidores pelos seus próprios meios, e não o ter conseguido, foi salva através de um empréstimo do banco central dos Estados Unidos da América (FED) num montante de 85 mil milhões de dólares;
- (2) Nacionalização parcial ou total de um número significativo de bancos europeus, exemplos: Royal Bank of Scotland (Inglaterra), Banco Português de Negócios (Portugal), Kaupthing, Landsbanki e Glitnir (Islândia);
- (3) Risco de insolvência de um estado, a Islândia, na sequência da nacionalização dos 3 bancos referidos anteriormente.

A crise no decurso do ano de 2010, devido ao crescimento da dívida pública ligado ao plano de salvação que os estados tiveram de implementar no ano de 2009 para travar a crise que se verificava em sociedades *corporate* e que ameaçava espalhar-se para a globalidade da economia criou um acréscimo de risco soberano, que já originou a aplicação de medidas de austeridade na Irlanda, Grécia, Portugal e Espanha.

É neste quadro de referência que as seguradoras desenvolvem a sua actividade. Do ponto de vista regulamentar, Solvência II permitirá enquadrar através do aumento da correlação entre o nível de riscos das diversas seguradoras e os seus requisitos de capital, um importante indicador para os diversos *stakeholders* que envolvem as sociedades seguradoras.

### 1.4. Objectivos

A presente dissertação pretende responder às seguintes perguntas de pesquisa:

*Será o capital da seguradora suficiente para fazer face aos requisitos de capital calculados, de acordo com Solvência II?*

*Será que Solvência II provoca um aumento dos requisitos de capital quando comparado com o actual sistema em vigor?*

Nesta dissertação, as questões anteriormente colocadas irão ser respondidas através de um estudo de caso, aplicado a uma companhia de seguros de saúde com sede em Portugal.

Face à revisão da literatura, foram consideradas as seguintes hipóteses:

- H1:** Os requisitos de capital quantificam os riscos assumidos pelas seguradoras;
- H2:** Os requisitos de capital calculados de acordo com Solvência II são superiores aos calculados de acordo com Solvência I;
- H3:** Existe uma correlação positiva entre o valor dos requisitos e os riscos assumidos.

A elaboração da metodologia de investigação baseia-se nos seguintes pressupostos:

- P1:** Assume-se, a independência dos diversos riscos, ou seja, os requisitos de capital resultam da soma dos requisitos individuais apurados, não existindo qualquer redução pelo efeito de correlação dos riscos;
- P2:** Para o cálculo do requisito de risco operacional, utiliza-se o princípio descrito no *Aviso 9/2007 do Banco de Portugal*, utilizando a metodologia de cálculo pelo *Indicador Básico* adaptada à actividade seguradora;
- P3:** Para o cálculo do requisito de capital associado ao risco de reserva, calcula-se a *best estimate*, a um ano, recorrendo a técnicas de *Chain Ladder* e regressão, assumindo-se a continuidade da actividade seguradora. Para o risco prémio utiliza-se técnicas de regressão, de forma a estimar os prémios a adquirir, para o horizonte temporal de um ano;
- P4:** O cálculo do requisito de capital, a um ano, para o risco de mercado calcula-se com base no Value at Risk (VaR) histórico observado para a carteira de Dezembro/09, validado pelo VaR a um ano observado na carteira de Dezembro/08, para dois níveis de significância 99% e 95%;
- P5:** O cálculo do requisito de capital para risco de crédito, baseia-se nos *ratings* externos das entidades, utilizando a escala definida pela *Instrução 10/2007 do Banco de Portugal*, aplicando os factores referentes a empresas existentes no *Aviso 5/2007* da mesma instituição;

**P6:** O cálculo do requisito de capital associado ao risco de liquidez efectua-se com base numa *proxy*, na qual todos os títulos da carteira não transaccionados nos principais índices serão alvo da criação de um requisito correspondente ao seu grau de falta de liquidez.

### 1.5. Metodologia

Face ao tema em investigação e às perguntas de pesquisa acima identificadas, as conclusões fundamentam-se nas demonstrações financeiras da Seguradora e em dados internos da instituição. O horizonte temporal em análise medeia entre Janeiro de 2005 e Dezembro de 2009.

Para determinar o rácio de solvência calculou-se os respectivos requisitos de capital. Os requisitos de capital determinaram-se de acordo com os pressupostos identificados anteriormente.

A metodologia de cálculo designa-se por *bottom-up*, ou seja, é analisado cada risco isoladamente e com modelização própria. Após a obtenção dos resultados, assume-se, conservadoramente, a independência dos diversos riscos, ou seja, os requisitos de capital resultam da soma dos requisitos individuais apurados.

### 1.6. Organização da Dissertação

Esta dissertação está organizada e estruturada em 6 capítulos.

No Capítulo 2 apresenta-se a revisão de literatura, relevante, sobre o Projecto Solvência. Inclui-se, na referida pesquisa bibliográfica, as origens e relevância do tema, os três pilares basilares, os impactos e consequências de Solvência.

No Capítulo 3 efectua-se uma análise ao mercado segurador português, tendo por referência o período entre 2001 e 2008, em que se apresentam os indicadores mais relevantes do mercado, identificando as principais alterações e eventos relacionados.

O Capítulo 4 refere-se à metodologia de investigação utilizada, neste capítulo contempla-se o processo de recolha de dados, o cálculo dos requisitos de capital e a determinação e comparação do rácio de solvência.

No Capítulo 5 apresentam-se as conclusões obtidas ao longo desta dissertação.

No Capítulo 6 identificam-se as limitações e recomendações para futuras pesquisas.

## Capítulo 2 – Revisão de Literatura

### 2.1. Introdução

Este capítulo abrange a revisão de literatura sobre o Projecto Solvência, incluindo entre outros, os seguintes temas, origem e relevância do tema, principais objectivos e impactos da implementação do novo projecto.

Seguidamente, referem-se os Testes de Impacto Quantitativo (QIS) realizados versando sobre os seus pressupostos e a estrutura do SCR e MCR.

Para finalizar este capítulo, apresenta-se a *Directiva n.º 2009/138/CE* do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro que será aplicável a partir de 2012.

### 2.2. Evolução Legislativa Comunitária

#### 2.2.1. Origem e relevância do tema

A Comunidade Europeia teve como um dos princípios inerentes à sua evolução a criação do mercado único de seguros que tinha um duplo objectivo: (i) a possibilidade das empresas seguradoras exercerem a sua actividade no conjunto da Comunidade sem entraves (ii) possibilidade dos tomadores do seguro escolherem o produto que fosse mais adequado às suas necessidades.

Assim, foi iniciado em 1973 o processo legislativo comunitário para os ramos Não Vida e em 1979 para os ramos Vida com o objectivo de uniformizar e harmonizar as regras do mercado segurador europeu.

#### AS DIRECTIVAS DE PRIMEIRA GERAÇÃO

As Directivas de primeira geração tiveram como objectivo a conciliação do direito de estabelecimento com as necessidades de controlo e regulamentação do mercado segurador tradicional.

*De acordo com a Directiva 73/239/CEE*, que tinha como finalidade a realização do direito de estabelecimento no ramo Não Vida estabeleceu-se um regime de autorização que era concedido por ramo de actividade e válido apenas para o território do Estado-membro concedente.

Em 1979, o ramo Vida foi objecto de regulamentação comunitária através da *Directiva 79/267/CEE*, mediante uma transposição, com as necessárias adaptações, do regime estabelecido para os ramos Não Vida pela Directiva de 1973.

### AS DIRECTIVAS DE SEGUNDA GERAÇÃO

As Directivas de segunda geração tiveram como objectivo a livre prestação da actividade seguradora dentro do mercado comum.

A harmonização comunitária de segunda geração iniciou-se, tal como na primeira geração, pelo ramo Não Vida através da *Directiva 88/357/CEE*, que fixou as condições de exercício da actividade seguradora no ramo Não Vida em livre prestação de serviços.

De acordo com a *Directiva 90/619/CEE*, relativa à coordenação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes ao seguro do ramo Vida, surgiu um novo critério fundado na actividade ou passividade da prestação de serviços, consoante o contrato de seguro fosse concluído pela iniciativa do segurador ou do tomador.

### AS DIRECTIVAS DE TERCEIRA GERAÇÃO

A terceira geração de Directivas Comunitárias sobre o mercado segurador teve por base duas Directivas: a *Directiva 92/49/CEE* para os ramos Não Vida e *Directiva 92/96/CEE* para os ramos Vida.

A terceira geração de Directivas Comunitárias completou o quadro legislativo comunitário necessário para o estabelecimento do chamado "passaporte" europeu das companhias de seguros.

#### 2.2.2. Solvência

Após a terceira geração de Directivas Comunitárias identificou-se a necessidade de se harmonizar os conceitos prudenciais pelos quais a actividade seguradora europeia se rege. Assim, em 2000 iniciou-se o processo de revisão do direito comunitário de seguros com o objectivo de garantir e salvaguardar os direitos dos segurados, tal como antes foi referido. O Projecto Solvência entrou em vigor em Janeiro de 2004, com Solvência I, no entanto, foram detectados pontos de melhoria nesse projecto e para dar resposta a essas lacunas encontra-se em curso Solvência II que se estima que entre em vigor em Outubro de 2012.



### SOLVÊNCIA I

A Solvência I teve como principal objectivo o incremento da protecção dos tomadores de seguro, através do aumento dos requisitos mínimos e do aumento dos poderes atribuídos às entidades de supervisão.

Este processo baseou-se em três pressupostos: [i] Regras de cálculo das provisões técnicas – através da aplicação de fórmulas prudentes [ii] Definição do tipo e limites dos activos a serem utilizados como garantia das provisões técnicas [iii] Cálculo da margem de solvência e do fundo de garantia com base em percentagens de prémios, sinistros e provisões.

#### ► **Vantagens e Limitações de Solvência I**

De acordo com a *Proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho*, Solvência I apresentou algumas vantagens, tais como:

- Modelo simples de supervisionar, de baixo custo e que permite a comparabilidade entre companhias;
- Modelo baseado num índice de prémios e num índice de sinistros;
- Modelo baseado no book value<sup>1</sup>;

Porém, conforme citado pela *Associação Portuguesa de Seguradores* o modelo Solvência I apresentou algumas limitações: [1] Modelo com carácter estático e com ausência de uma ponderação dos riscos assumidos [2] Ausência de incentivos à gestão de risco e à optimização de controlos internos [3] Diversidade de regras e exigências entre as entidades de supervisão dos diversos Estados-Membros.

### SOLVÊNCIA II

A Solvência II surge com o objectivo de rever o actual sistema de Solvência comunitário. Esta regulamentação aspira a estabelecer um quadro global de Solvência aplicável às empresas de seguros da União Europeia. De acordo com Dekker (2010) “o *objectivo principal de Solvência II é proteger os interesses dos segurados baseando-se no risco e numa supervisão eficaz*”.

<sup>1</sup> Book Value: Corresponde aos activos menos os passivos presentes no balanço. Ou seja, é teoricamente o valor que a empresa tem (ou lhe devem), menos o valor que a empresa deve.

### ► Os Objectivos de Solvência II

De acordo com Dekker (2010) “*É necessário existir um equilíbrio entre a protecção dos tomadores/beneficiários de seguros e o regime regulamentar, isto é, através da criação de uma ampla escolha de produtos a preços competitivos*”. “*... é necessário prover as autoridades de supervisão dos meios necessários para a avaliação da Solvência Global*”.

Porém, Butt (2007) também refere que “*... os principais objectivos de Solvência II são: a garantia de um elevado padrão de avaliação de riscos, a alocação eficiente de capital e o aumento da transparência o que permitirá a criação de um mercado único de seguros*”.

### ► Caracterização de Solvência II

A Solvência II baseia-se no risco económico e respeita a arquitectura *Lamfalussy* que constitui a forma mais eficiente e eficaz de cumprir os objectivos propostos.

De acordo com o artigo publicado por *Angelina Morais Castro (2008)*, o Processo de *Lamfalussy* foi a base para a criação de um sector financeiro competitivo, dinâmico, sólido e eficiente, permitindo limitar o custo de integração que decorre da potencial duplicação de supervisão e de leis, e da aplicação divergente e incoerente das normas que poderão provocar distorções nos mercados financeiros.

De acordo com Butt (2007), “*Solvência II, é baseado numa estrutura de três pilares, conforme Basileia II na área bancária. Estes três pilares funcionam em conjunto, mas, independentemente uns dos outros. Em termos gerais, o primeiro pilar baseia-se nos requisitos quantitativos, o segundo pilar baseia-se nos requisitos qualitativos e o terceiro pilar baseia-se na transparência e divulgação de informação ao mercado*”.

### 📌 Os Três pilares de Solvência II

#### ► PILAR I – REQUISITOS DE CAPITAL

De acordo com o *Consultation Paper 24 (2007)*, o primeiro pilar tem por objectivo determinar o montante de capital necessário para cada seguradora, recorrendo a medidas sensíveis aos riscos. O novo regime de Solvência assenta no princípio basilar de *total balance sheet e economical approach*, isto é, os elementos do Activo e do Passivo valorizados ao valor de mercado.



Figura 1: Abordagem Económica de Balanço

A Solvência II estabelece dois níveis de requisitos de capital: os requisitos mínimos designados por Minimum Capital Requirement (MCR) e o capital necessário ao nível da solvência designado por Solvency Capital Requirement (SCR).

De acordo com *Jordy Peek (2008)*, o MCR corresponde ao limite mínimo de capital abaixo do qual as entidades apresentam um risco excessivo de perda de direitos e benefícios para os segurados e beneficiários, enquanto o SCR corresponde ao nível de capital que permite a absorção de um montante significativo de perdas inesperadas, com um elevado grau de confiança, num determinado horizonte temporal.

O *CEIOPS* defende que o MCR deverá ser determinado através de regras semelhantes às utilizadas no cálculo da margem de Solvência I, pela definição de uma percentagem (eventualmente 1/3) do SCR ou através de uma percentagem das provisões técnicas.

Segundo *Carp (2007)* “... o cálculo do SCR poderá ser realizado com base na Fórmula-Padrão ou através de Modelos Internos Integrais ou Parciais”. “ *A aplicação de Solvência II através da Fórmula-Padrão será suficiente para a maioria das pequenas empresas, porém para organizações de maior dimensão será importante o desenvolvimento de Modelos Internos, porque acabam por oferecer vantagens competitivas*”.

### ► PILAR II – PROCESSO DE REVISÃO DA SUPERVISÃO

O segundo pilar tem por objectivo a equidade, estabilidade financeira e a estabilidade dos mercados, sem porém comprometer o papel fundamental que é o da protecção dos tomadores de seguros.

Segundo os serviços da Comissão, os requisitos qualitativos deverão ter em conta os seguintes princípios: Revisão dos Requisitos de Gestão e Revisão do Processo de Supervisão Prudencial.

Ao nível da Revisão dos Requisitos de Gestão deverão ser desenvolvidos princípios que garantam a adequação do controlo interno das seguradoras e deverão ser impostos princípios com vista à garantia de uma gestão correcta dos riscos. Ao nível da Revisão do Processo de Supervisão Prudencial o principal objectivo é tornar o sistema mais sensível ao perfil de risco individual das seguradoras, para tal será necessário um enquadramento comum para avaliar a gestão das empresas.

### ► **PILAR III – DISCIPLINA DE MERCADO**

O terceiro pilar tem por objectivo a apresentação e divulgação de informação ao mercado. A transparência e a prestação de informação poderão contribuir para reforçar os mecanismos do mercado e a supervisão baseada no risco. Assim, as empresas de seguros serão obrigadas a divulgar todas as informações relevantes sobre a sua situação financeira e a sua solvabilidade. O sistema de divulgação de informação das instituições terá como receptores os accionistas, os credores, os segurados, as entidades de supervisão, as agências de rating e o público em geral.

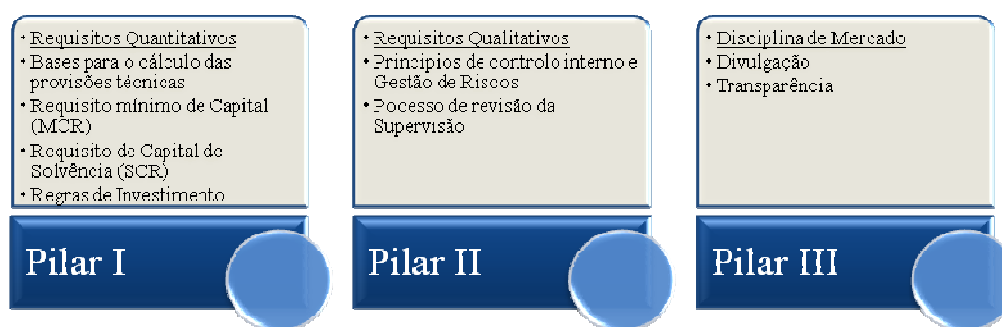


Figura 2: Solvência II - Três Pilares

### @ **Impacto de Solvência**

De acordo com Singh (2010) “*Solvência II é a melhor resposta para a crise do mercado segurador e ressegurador, porque baseia-se em princípios económicos e prudenciais*”.

Segundo a *Comissão das Comunidades Europeias (2007)*, irão existir várias entidades a beneficiar das medidas adoptadas tais como:

- **Seguradoras:** São os beneficiários directos de Solvência II, uma vez que possibilita uma recompensa pela boa gestão de risco e condições concorrenciais que contribuíram para uma maior integração do mercado de seguros da União Europeia;

- Entidades Supervisoras: Terão ao seu dispor instrumentos de supervisão, que lhes irão permitir actuar de forma oportuna e eficaz e irão dispor de poderes para procederem à análise exaustiva de todos os riscos com que as seguradoras estão confrontadas;
- Tomadores de Seguros: São os principais beneficiários indirectos de Solvência II uma vez que o novo regime irá atestar uma protecção uniforme e reforçada dos tomadores em toda a União Europeia;
- Economia: A Solvência II irá aumentar a competitividade internacional das seguradoras através do alinhamento dos requisitos regulamentares com a realidade económica.

### 2.2.3. Estudos de Impacto Quantitativo

No âmbito de Solvência II a Comissão Europeia considerou importante, a recolha de dados de forma a aferir as consequências que advirão das alterações propostas.

Assim, por solicitação do CEIOPS, têm-se realizado uma série de estudos designados por Quantitative Impact Study (QIS).

Estes estudos analisam os resultados a nível micro económico e de estabilidade financeira tendo por finalidade a avaliação da aplicabilidade de todas as metodologias propostas nos pareceres técnicos emitidos pelo CEIOPS em respostas às *Call for Advices*<sup>2</sup> solicitadas pela Comissão.

#### Preparatory Field Study (PFS)

O PFS realizou-se no decurso da Primavera de 2005. Teve por objectivo a análise do impacto nas seguradoras Vida proveniente da valorização dos activos e das responsabilidades ao justo valor e a avaliação do impacto da aplicação dos *Stress Tests* ao nível do capital e da margem de Solvência.

#### Quantitative Impact Study 1 - QIS 1

O primeiro QIS realizou-se durante o Outono/Inverno de 2005 e de acordo com o *Summary Report 2006 - QIS 1 da CEIOPS*, teve como principais objectivos a avaliação

---

<sup>2</sup> Call for Advices: Designação utilizada para as questões elaboradas pelos serviços da Comissão cuja resposta está a cargo do CEIOPS.

do nível de prudência existente nas actuais provisões técnicas e o impacto resultante do uso da *Best Estimate* e dos percentis de segurança <sup>3</sup> nas provisões técnicas.

Foi possível retirar as seguintes conclusões do Quantitative Impact Study 1:

- Na generalidade dos mercados é evidente a existência de prudência nas provisões técnicas decorrente do método de cálculo actualmente utilizado;
- A utilização de uma abordagem de avaliação de responsabilidades baseada na *Best Estimate* adicionada de uma margem de risco tende a conduzir a resultados inferiores em comparação com as actuais provisões;
- Necessidade de adopção de Standards Actuariais que permitam a comparabilidade entre as companhias.

### Quantitative Impact Study 2 - QIS 2

O segundo QIS realizou-se entre os meses de Maio e Julho de 2006, e teve por objectivos testar a reavaliação dos activos e passivos nas companhias de seguros tendo em conta os pressupostos assumidos numa possível framework para a Solvência II e analisar a metodologia de cálculo dos requisitos de capital totais (SCR) e dos requisitos de capital mínimos (MCR) nomeadamente o desenho de cenários ou fórmulas aplicáveis aos principais tipos de risco da actividade seguradora.

Importa salientar os pressupostos considerados no Quantitative Impact Study 2:

- Activo: Avaliado com base no valor de mercado tendo em conta o *bid-ask spread*<sup>4</sup> ou com base em abordagens alternativas que sejam consistentes com a informação relevante disponível no mercado;
- Provisões Técnicas: Avaliação das responsabilidades efectuada com base em valores de mercado para riscos que sejam *Hedgeable* e na *Best Estimate* adicionada de uma Margem de Risco.

Segundo o *Summary Report (2006) - QIS 2 da CEIOPS* para o cálculo do SCR foram consideradas as seguintes classes de risco: Subscrição Não Vida (SCR<sub>nl</sub>), Mercado

<sup>3</sup> Percentil 75 e Percentil 90

<sup>4</sup> *Bid ask-spread* :Diferença existente no mercado entre o ask (melhor oferta) e o bid (melhor compra).

( $SCR_{mkt}$ ), Crédito ( $SCR_{cred}$ ), Operacional ( $SCR_{op}$ ), Subscrição Vida ( $SCR_{Life}$ ) e Subscrição Saúde ( $SCR_{health}$ ).

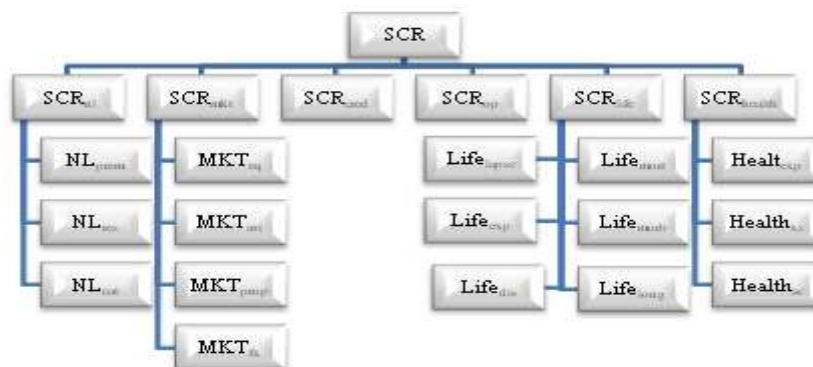


Figura 3: Módulos de Risco do SCR - QIS 2 / Fonte: CEIOPS

De acordo com o *Consulting Paper 26*, a *Best Estimate* pode ser definida como o valor actual esperado de todos os *cash flows* futuros. Os *cash flows* futuros devem ser calculados com base em pressupostos actuariais considerados realistas e devem reflectir as expectativas de desenvolvimentos demográficos, legais, médicos, tecnológicos, sociais e económicos (incluindo expectativas referentes à inflação).

A Margem de Risco corresponde à diferença entre o *Percentil 75* da distribuição estatística para o valor da responsabilidade e o valor da *Best Estimate* para essa mesma responsabilidade. Ou seja, corresponde a uma carga adicional que visa assegurar a transferência das responsabilidades com elevado nível de segurança. A avaliação da Margem de Risco pode ser efectuada através de duas abordagens: *Percentil 75* e Custo do Capital (*Cost of Capital*).<sup>5</sup>

O SCR Final é obtido através da seguinte fórmula:

$$SCR = BSCR - RPS - NL\_PL$$

Em que:

BSCR = SCR Básico

RPS = Redução por Participação nos Resultados

NL\_PL = Lucro/perda esperada de um ano de novo negócio para Não-Vida

<sup>5</sup> Metodologia utilizada no Swiss Solvency Test e defendida pelo CEA e pelo CRO Fórum.

Relativamente ao cálculo do *MCR*, pretende-se que este seja efectuado recorrendo aos outputs utilizados no cálculo do *SCR*.

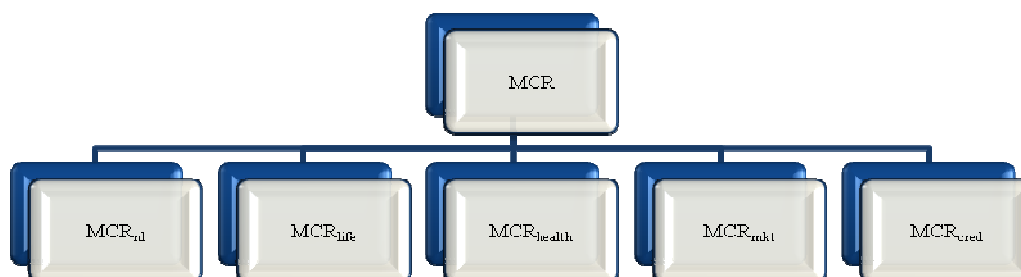


Figura 4: Módulos de Risco do MCR - QIS 2 / Fonte: CEIOPS

As conclusões extraídas do *QIS 2* são de que existe uma tendência de redução das provisões técnicas e o aumento dos requisitos de capital. Contudo, importa salientar que os resultados do *QIS 2* não devem ser utilizados para mensurar o impacto quantitativo absoluto do futuro regime de Solvência mas apenas como indicativo de uma tendência baseada numa avaliação mais direccionada para os riscos.

### **Quantitative Impact Study 3 - QIS 3**

O terceiro QIS realizou-se entre os meses de Abril e Julho de 2007 e teve como principais objectivos a recolha de informação qualitativa sobre a viabilidade e adequação das metodologias de cálculo utilizadas, a respectiva calibragem dos parâmetros do *MCR* e *SCR* ao nível do desenho dos respectivos módulos e o teste à aplicação de novas metodologias a grupos de seguros.

Segundo o *Summary Report (2006) - QIS 3 da CEIOPS*, para o cálculo do *SCR* foram consideradas as seguintes classes de risco: Risco de Subscrição Não Vida ( $SCR_{nl}$ ), Risco de Mercado ( $SCR_{mkt}$ ), Risco de Saúde ( $SCR_{Health}$ ), Risco de Subscrição Vida ( $SCR_{Life}$ ) e Risco de Default da Contraparte ( $SCR_{def}$ ).

As principais alterações entre o QIS3 e o teste de impacto quantitativo anterior foram as seguintes:

- Introdução do conceito de SCR Básico (BSCR), que corresponde a todos os módulos de risco afectos ao SCR excepto o risco operacional;



- O módulo de risco operacional ( $SCR_{op}$ ) deixou de estar correlacionado com os restantes riscos. Tendo sido introduzido um limite máximo global de 30% do BSCR e reduziu-se o nível de factores;
- O risco de subscrição Não Vida ( $SCR_{nl}$ ), passou a considerar em conjunto o risco de prémios e reservas ( $NL_{pr}$ ) e foram eliminados os “Size Factors” que eram considerados penalizadores na calibração deste risco;
- Foram incluídos os sub-riscos de spread ( $MKT_{sp}$ ) e de concentração ( $MKT_{ct}$ ) no risco de mercado ( $SCR_{mkt}$ ). Existiu uma diminuição das correlações entre os riscos deste módulo e foi reduzido o “choque” implícito nos cenários accionista e cambial;
- A estrutura e o nível de desenho do risco de default da contraparte ( $SCR_{def}$ ) sofreram reformulações;
- No risco de Subscrição Vida ( $SCR_{Life}$ ) deixou-se de considerar o risco de morbilidade e passou a incluir-se o risco de revisão ( $Life_{rev}$ ) e o risco de eventos catastróficos ( $Life_{cat}$ ). Existiu uma redução do “choque” de mortalidade e um aumento dos “choques” de longevidade e invalidez/morbidez.

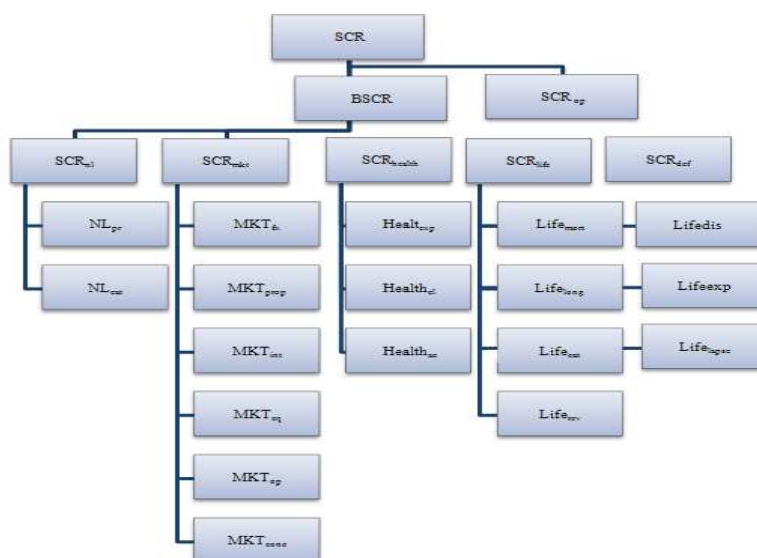


Figura 5: Módulos de Risco do SCR - QIS 3 / Fonte: CEIOPS

A determinação do requisito de capital foi efectuada pela soma do SCR Básico e do SCR Operacional. O SCR Básico foi calculado com base na correlação entre os riscos considerados excluindo o risco operacional enquanto o SCR Operacional foi

determinado, à semelhança do QIS2, através de uma percentagem aplicada às provisões técnicas e dos prémios adquiridos.

Em suma, as conclusões mais importantes do QIS 3 são a redução das provisões, em termos médios, e uma maior volatilidade das provisões técnicas que ocorre nas seguradoras de ramos Não Vida.

### **Quantitative Impact Study 4 - QIS 4**

O quarto QIS foi realizado no período que mediou entre Abril e Julho de 2008 e representou um passo importante no desenvolvimento de Solvência II. Neste estudo destacou-se a importância política, dado ter sido o primeiro exercício a ser coordenado pela Comissão Europeia e por reflectir a Directiva de Nível I.

De acordo com o *Summary Report (2006) - QIS 4 da CEIOPS*, este exercício teve como principais áreas de enfoque: (i) A adequação e carácter prático das medidas quantitativas (ii) O impacto das especificações para grupos, nomeadamente a interacção entre requisitos individuais e de grupo (iii) A comparabilidade entre a fórmula padrão do *SCR* e os resultados obtidos através de modelos internos (iv) O desenho e calibragem do *MCR*.

As maiores evoluções entre o *QIS 4* e o teste de impacto quantitativo anterior foram as seguintes:

- Reformulação do módulo  $SCR_{health}$  que inclui a introdução de um sub-módulo dedicado a acidentes de trabalho ( $Health_{wc}$ );
- As simplificações e as proxies foram uma inovação<sup>6</sup>;
- Evolução ao nível da fórmula do *MCR* através da introdução de limites máximos e mínimos;

Quanto à fórmula do *SCR* existiram as seguintes alterações: (i) Evolução ao nível do risco de crédito (ii) A correlação entre o risco taxa de juro e o risco acção desapareceu

---

<sup>6</sup> Proxies: Definem-se como métodos e aproximações simplificadas que visam auxiliar no processo de estimação da *Best Estimate* em situações em que a quantidade de informação histórica disponível seja reduzida, não sendo por isso viável a aplicação de metodologias estatísticas e actuárias de estimação.

(iii) Alterações no risco de saúde (iv) Existência de um ajustamento atenuante do *SCR* pela via da fiscalidade.

Segundo o *CEIOPS* para o cálculo do *SCR* foram consideradas as seguintes classes de risco: Risco de Subscrição Não Vida ( $SCR_{nl}$ ), Risco de Mercado ( $SCR_{mkt}$ ), Risco de Saúde ( $SCR_{Health}$ ), Risco de Subscrição Vida ( $SCR_{Life}$ ) e Risco de Default da Contraparte ( $SCR_{def}$ ).

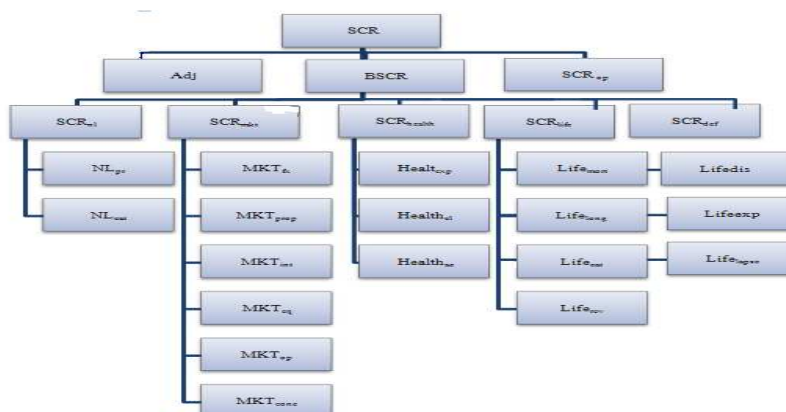


Figura 6: Estrutura do SCR proposta pela Comissão Europeia -QIS 4 / Fonte: CEIOPS

Tendo em conta a fórmula padrão, o *SCR* é obtido pela seguinte forma:

$$SCR = BSCR - Adj + SCR_{op}$$

A obtenção do *SCR* final é alcançada através da soma do Basic SCR, deduzido de alguns ajustamentos decorrentes da participação nos resultados futuros e dos impostos diferidos, com a carga relativa ao risco operacional. Em que o risco operacional é mensurado com base em percentagens fixas dos prémios e das provisões técnicas, sendo o seu valor limitado a 30% do BasicSCR.

No QIS 4, o *MCR* passou a ser calculado com base na aplicação da fórmula linear baseada em percentagens das provisões técnicas, prémios, despesas administrativas e capitais em risco. Tendo sido introduzidos limites inferiores e superiores de 20% e 50% do *SCR*, respectivamente.

O *MCR* é o máximo entre o *MCR combined* e o Absolut Minimum Capital Requirement (*AMCR*). Em que o *MCR* é dado pela seguinte fórmula:

$$MCR = \max \{ MCR_{combined} ; AMCR \}$$

### **Quantitative Impact Study 4 - QIS 4 bis**

Alguns países europeus consideraram interessante repetir o QIS 4 com o principal objectivo de apurar e analisar os potenciais impactos nos resultados daquele exercício considerando a informação a 31 de Dezembro de 2008. Contudo, não existe uma coordenação europeia centralizada neste exercício, tendo sido os supervisores e associações nacionais de cada Estado-membro a organizar, ao nível local, este exercício.

De acordo com a *Sessão de Apresentação realizada pelo APS*, o QIS 4 bis teve como principais objectivos:

- A actualização dos resultados obtidos do exercício anterior com dados relativos a 31/12/2008;
- Auxiliar no processo de preparação gradual das empresas de seguros para a entrada em vigor de Solvência II;
- Apoiar o reporte ao ISP do valor das provisões técnicas calculado com base em princípios económicos, de acordo com a *Norma Regulamentar nº 9/2008-R*.

Algumas das principais evoluções entre o QIS 4 bis e o QIS 4 foram as seguintes:

- O cálculo das provisões técnicas deverá privilegiar as disposições da *Norma Regulamentar nº 9/2008-R*. Sendo que esta norma tem por finalidade regular o reporte ao ISP das provisões técnicas calculadas segundo princípios económicos e estabelecer as bases de cálculo a utilizar para o efeito;
- Eliminação do teste ao impacto dos Ring Fenced Funds <sup>7</sup>;
- Eliminação do questionário de modelos internos existindo apenas a solicitação dos resultados produzidos.

### **Quantitative Impact Study 5**

O quinto QIS decorrerá entre Julho e Novembro de 2010, à escala europeia. De acordo, com a *Cover Note* divulgado pelo *CEIOPS*, o projecto de especificações técnicas do

---

<sup>7</sup> Ring Fenced Funds : Prtoteccção baseada na existência de um conjunto de activos que está ligado a um determinado conjunto de responsabilidades.

QIS5 foi produzido pelo *Comité de Seguros e Pensões Complementares de Reforma* com base no seu parecer final sobre as especificações técnicas que foram encaminhadas para os serviços da Comissão no final de Março de 2010. Porém, existe necessidade de se alterarem algumas das especificações técnicas elaboradas pelo CEIOPS. Isto porque, se o parecer final fosse aprovado pelo CEIOPS iria existir um aumento significativo dos requisitos de capital face ao *QIS 4*. As principais alterações que se identificam são a aplicação da taxa de juro sem risco para o cálculo das provisões técnicas, a elegibilidade dos fundos próprios e a calibração da fórmula padrão do SCR.

### 2.2.4. Directiva n.º 2009/138/CE – Solvência II

De acordo com o Jornal Oficial da União Europeia, a *Directiva n.º 2009/138/CE* de 25 de Novembro, que estabelece as bases do regime, foi publicada a 17 de Dezembro de 2009 e deverá ser adoptada até ao final de 2012.

A *Directiva Solvência II* tem como objectivos: melhorar a protecção dos tomadores de seguros e beneficiários, modernizar as regras de supervisão, aumentar a integração dos mercados e reforçar a competitividade das seguradoras europeias.

Paralelamente, a *Directiva Solvência II* promove: [1] O estabelecimento de requisitos de Solvência melhor adaptados aos riscos efectivamente incorridos [2] A incorporação de elementos quantitativos e qualitativos que influenciam o perfil de risco da empresa de seguros [3] O aumento da transparência, assente no reforço de deveres de divulgação pública de informação e da disciplina de mercado, que tenderão a incentivar as melhores práticas por parte dos operadores [4] A implementação de um sistema que garanta às autoridades de supervisão os poderes e instrumentos adequados de avaliação numa óptica prospectiva de «solvência global» de uma empresa.

Assim, de acordo com a *Directiva N.º 2009/138/CE*, passará a existir uma maior eficiência na alocação dos capitais exigíveis e, conseqüentemente, uma maior capacidade de cobertura de riscos pelas empresas de seguros, com vantagem para as empresas de seguros e para os seus accionistas, mas sobretudo para a estabilidade e eficiência do mercado no seu conjunto.

## Capítulo 3 – Enquadramento da Actividade Seguradora em Portugal

### 3.1. Introdução

Neste capítulo será realizado o enquadramento da actividade seguradora em Portugal como forma de sustentar as hipóteses que irão ser desenvolvidas na parte prática.

A actividade seguradora possui, actualmente, uma elevada importância para a sociedade porque é através desta que se atinge o objectivo da transferência de risco do segurado para o segurador. Porém, é necessário garantir, com elevada probabilidade, que o capital das seguradoras é suficiente para absorver eventuais perdas significativas decorrentes de situações adversas sem que seja colocado em causa o princípio de continuidade da seguradora.

No decurso deste capítulo é efectuada uma análise ao mercado segurador português, tendo por referência os anos de 2001 a 2008, onde serão apresentados os indicadores mais relevantes do mercado.

#### 3.1.1. Actividade Seguradora em Portugal

##### Produção da Actividade Seguradora

O volume de prémios de seguro directo emitidos a pagamento pelas seguradoras, tem apresentado uma evolução positiva desde o ano de 2001. Para este crescimento contribuiu fundamentalmente o ramo Vida, impulsionada pela comercialização massiva de produtos de capitalização no âmbito de operações de *bancassurance*.

Produção de Seguro Directo									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total dos Prémios de Seguro Directo	7.989.000,00	8.414.000,00	9.446.000,00	10.472.000,00	13.444.000,00	13.123.000,00	13.751.000,00	15.336.000,00	14.501.000,00
Ramo Vida	4.487.000,00	4.562.000,00	5.402.000,00	6.250.000,00	9.136.000,00	8.762.000,00	9.369.000,00	11.012.000,00	10.364.000,00
Ramos Não Vida	3.502.000,00	3.852.000,00	4.044.000,00	4.222.000,00	4.308.000,00	4.361.000,00	4.382.000,00	4.324.000,00	4.137.000,00

U: montante em milhões de euros Fontes: APS | Instituto de Seguros de Portugal | Banco de Portugal | Instituto Nacional de Estatística

Tabela 1: Produção da Actividade Seguradora / Fonte: APS

O crescimento dos prémios de seguro directo do Ramo Vida verificado em 2005 foi impulsionado pela introdução da Directiva<sup>8</sup> da Poupança. *De acordo com a Directiva da*

<sup>8</sup> Directiva: É um acto legislativo da União Europeia que exige que os Estados-Membros alcancem um determinado resultado, sem ditar os meios para atingir esse resultado. Necessita de uma transposição para o quadro jurídico nacional e deixa margem de manobra quanto à forma e aos meios a utilizar.

*Poupança, introduzida no direito português pelo Decreto-Lei n.º 62/2005, de 11 de Março* passou a permitir-se que os rendimentos da poupança sob a forma de juros pagos num país da União Europeia a pessoas singulares residentes noutro Estado membro fossem sujeitos a uma tributação efectiva pelo Estado onde reside o aforrador e em conformidade com a sua legislação fiscal.

Conforme ilustrado na Figura 7, o crescimento das taxas Euribor a 3 meses, justifica o decréscimo dos Prémios de Seguro Directo Ramo Vida no ano de 2006, uma vez que existiu o aumento da procura de aplicações a prazo em detrimento de produtos de capitalização.

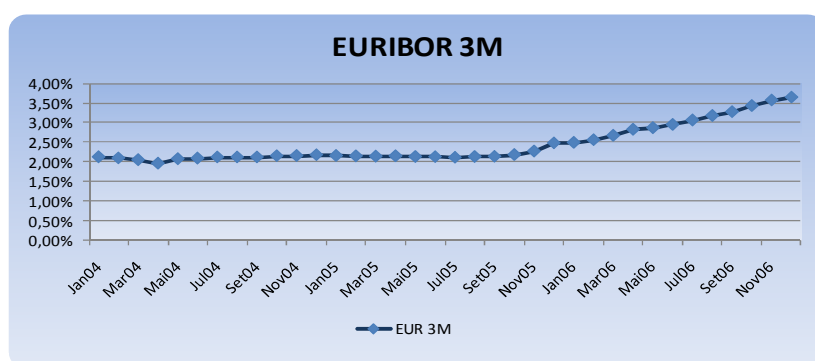


Figura 7: Evolução das taxas Euribor a 3 meses / Fonte: Euribor Rates

No ano de 2009, o volume da produção de seguro directo atingiu os 14,5 mil milhões de euros, o que significa um decréscimo de 5,4% face ao ano anterior.

### Resultados da Actividade Seguradora

Os resultados adversos da conta técnica Não Vida que se verificaram no biénio 2001-02 foram consequência de uma sinistralidade mais gravosa, aliada à diminuição das menos-valias consequência da crise após o atentado 11 de Setembro. O resultado líquido no ano de 2001, que ascendeu a 56 milhares de euros, não é comparável com os restantes anos porque existiu um tratamento contabilístico excepcional, que se consubstanciou no diferimento das menos-valias não realizadas de investimentos que não foram compensadas pelo fundo para dotações futuras ou pela criação de reserva de reavaliação regulamentar.

## Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

Consolidando uma tendência iniciada no ano de 2003, o resultado líquido do exercício do conjunto das seguradoras tem vindo a melhorar. Esta melhoria ficou a dever-se essencialmente à contenção da taxa de sinistralidade, embora também da redução da carga administrativa das seguradoras, que foi reflexo de um longo processo de racionalização de custos de estrutura. Por outro lado, decorre de melhorias dos saldos das contas técnicas de Vida e Não Vida e da conta não técnica.

Valores Líquidos de Resseguro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Prémios Adquiridos [A]	7439	7776	8787	9798	12785	12508	13082
Proveitos dos investimentos	1468	1510	1742	1797	1928	2655	2988
Mais-valia não realizada de investimentos	408	510	674	885	1438	1441	835
Outros Proveitos técnicos e não técnicos	48	54	43	40	43	49	46
<b>Proveitos Técnicos e Não Técnicos</b>	<b>9363</b>	<b>9850</b>	<b>11246</b>	<b>12520</b>	<b>16194</b>	<b>16653</b>	<b>16951</b>
Custos com sinistros [B]	4912	4723	5915	6110	6289	7475	9482
Outras provisões técnicas [C]	2346	2842	2510	3254	5940	4230	2762
Participação nos resultados [D]	118	103	111	152	166	209	209
Custos de exploração [E]	1146	1143	1189	1245	1317	1381	1460
Custos com investimentos	359	372	484	473	455	850	986
Menos-valias não realizadas de investimentos	688	914	477	459	1066	1376	1174
Outros custos técnicos e não técnicos	67	62	88	79	96	69	91
Dot(+) ou utiliz.(-) do fundo p/ dot. Futuras	-124	-127	40	78	152	81	-14
<b>Custos Técnicos e Não Técnicos</b>	<b>9512</b>	<b>10032</b>	<b>10814</b>	<b>11850</b>	<b>15481</b>	<b>15671</b>	<b>16150</b>
Resultados da Actividade Corrente	-148	-182	432	669	714	981	801
Resultado Extraordinário	49	-23	-20	-8	15	62	19
Resultado Antes de Impostos	86	-166	293	532	593	950	861
<b>Resultado Líquido do Exercício</b>	<b>56</b>	<b>-115</b>	<b>251</b>	<b>459</b>	<b>457</b>	<b>706</b>	<b>669</b>
<b>Taxa Sinistralidade ((B)+[C])/[A]</b>	<b>97,6%</b>	<b>97,3%</b>	<b>95,9%</b>	<b>95,6%</b>	<b>95,7%</b>	<b>93,6%</b>	<b>93,6%</b>
<b>Rácio Combinado ((B)+[C]+[D]+[E])/[A]</b>	<b>114,6%</b>	<b>113,3%</b>	<b>110,7%</b>	<b>109,8%</b>	<b>107,3%</b>	<b>106,3%</b>	<b>106,4%</b>

U: Milhares de Euros

Tabela 2: Ganhos e Perdas Totais / Fonte: APS - Relatório de Mercado

Em 2008, os resultados foram globalmente negativos porém este decréscimo não resulta de uma diminuição da procura uma vez que se registou um crescimento significativo da produção do Ramo Vida justificado pela maior aversão ao risco dos aforradores que viram estes investimentos como refúgio.



Figura 8: Resultados Técnicos / Fonte: APS

Apesar das carteiras de activos de investimento das seguradoras estarem concentradas em títulos de rendimento fixo o resultado líquido no ano de 2008 foi negativo, algo que



não se registava desde o ano de 2002. Este resultado teve como principal motivo a desvalorização dos mercados de capitais reflexo da crise financeira mundial.

### Estrutura Patrimonial

O activo líquido e o passivo do sector segurador têm registado desde o ano de 2001 um crescimento significativo com excepção do ano de 2008 em que existiu uma queda, em consequência da crise económica internacional, conforme se pode verificar na tabela seguinte.

Estrutura Patrimonial								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activo Líquido	28.463.378,00	31.017.851,00	34.524.345,00	37.840.248,00	45.180.000,00	51.059.000,00	54.723.000,00	54.149.000,00
Passivo	26.234.422,00	28.960.855,00	32.030.758,00	34.857.003,00	41.848.000,00	47.160.000,00	50.563.000,00	51.081.000,00
Capital Próprio	2.228.956,00	2.056.996,00	2.493.587,00	2.983.245,00	3.332.000,00	3.900.000,00	4.160.000,00	3.068.000,00
Capital Próprio + Passivo	28.463.378,00	31.017.851,00	34.524.345,00	37.840.248,00	45.180.000,00	51.060.000,00	54.723.000,00	54.149.000,00

U: montante em milhões de euros Fontes: APS | Instituto de Seguros de Portugal | Banco de Portugal | Instituto Nacional de Estatística

**Tabela 3: Estrutura Patrimonial / Fonte: APS**

A evolução do activo líquido foi influenciada pela expansão da carteira de investimentos. A evolução dos capitais próprios decorreu da melhoria das condições de exploração da actividade seguradora, reflectidas quer na recuperação dos resultados do exercício e de resultados transitados, quer no alargamento da reserva de reavaliação regulamentar com mais-valias potenciais obtidas nos activos de investimento. No passivo das seguradoras as provisões técnicas têm um peso considerável, cuja evolução, tal como o dos investimentos em relação ao activo, acabam por ser determinantes para a evolução deste lado do balanço.

Provisões Técnicas							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Vida	18.631.974	21.557.270	24.161.169	27.463.182	33.698.000	38.346.000	41.431.000
Provisão para Sinistros	234.699	239.824	300.522	291.835	391.000	442.000	501.000
Provisão Matemática	14.834.092	16.258.054	17.476.278	19.288.446	22.175.000	23.895.000	25.345.000
Prov. Seguros e operações em que o risco é suportado pelo tomador de seguro	3.415.697	4.916.475	6.276.036	7.746.230	10.950.000	13.810.000	15.362.000
Restantes Provisões Técnicas	147.486	142.917	108.333	136.671	182.000	199.000	223.000
Não Vida	4.966.147	5.171.689	5.287.989	5.516.192	5.905.000	6.298.000	6.533.000
Provisões para Prémios não Adquiridos	992.654	1.052.585	1.087.535	1.128.765	1.160.000	1.157.000	1.186.000
Provisão para Sinistros	3.821.809	3.988.715	4.087.690	4.291.272	4.637.000	5.026.000	5.230.000
De acidentes de trabalho	1.428.746	1.504.919	1.461.906	1.467.577	1.578.000	1.720.000	1.849.000
De outros ramos	2.393.063	2.483.796	2.625.784	2.823.695	3.059.000	3.306.000	3.381.000
Restantes provisões técnicas Não Vida	151.684	130.389	112.764	96.155	108.000	115.000	117.000
Total	23.598.121	26.728.959	29.449.158	32.979.374	39.603.000	44.644.000	47.964.000

U: montante em milhões de euros Fontes: APS | Instituto de Seguros de Portugal | Banco de Portugal | Instituto Nacional de Estatística

**Tabela 4: Provisões Técnicas - Seguro Directo e Resseguro Aceite / Fonte: APS**

### 3.2. Apresentação da Seguradora Estudada

A Seguradora sobre a qual irá incidir a aplicação prática da presente dissertação tem sede em Portugal e dedica-se exclusivamente ao Ramo de Saúde. É uma grande referência no mercado Português na área da Saúde, tendo sido uma das primeiras seguradoras a ser implementada em Portugal.

Esta Seguradora é uma nova cultura de saúde privada porque apresenta um sistema inovador, uma vasta gama de Serviços e um serviço de excelência para com os seus Clientes, Prestadores e Financiadores dando lhes uma elevada qualidade face ao Sistema Nacional de Saúde.

Um dos grandes objectivos do ano de 2009 foi atingir o target infantil, tendo para isso a seguradora lançado filmes didácticos que explicavam conceitos básicos de saúde, procurando incutir nos mais novos uma cultura de prevenção de doenças. Porém, para o ano de 2010 o principal objectivo é aumentar o grau de fidelização das famílias contando para tal com um novo plano de captação de clientes, que poderá ser orientado em várias direcções.

#### 3.2.1. Enquadramento da Seguradora no contexto do Mercado Segurador Português

A partir da análise dos resultados da actividade seguradora em Portugal, é possível enquadrar a Seguradora estudada no Mercado Segurador Português.

O volume de prémios de seguro directo emitidos a pagamento pelas seguradoras, apresentou uma evolução positiva desde 2001, com excepção dos anos de 2008 e 2009, em que o volume da produção de seguro directo apresentou um decréscimo face aos anos anteriores.

Porém, a Seguradora conseguiu no decurso do exercício de 2008, prosseguir no cumprimento dos seus objectivos estratégicos de incremento da rentabilidade do negócio, por via do crescimento do número de pessoas seguras. A Seguradora captou cerca de 40 mil novos segurados, cresceu 8,1%. No que concerne aos prémios brutos emitidos estes registaram uma variação positiva de 17,1%, em igual período. Tais indicadores permitem concluir que a performance da Seguradora analisada, no ano de 2008, foi melhor do que a média.

A evolução do resultado líquido do exercício no mercado segurador possui uma tendência de crescimento, desde o ano de 2003, devido essencialmente à contenção da taxa de sinistralidade. Porém no ano de 2008, o resultado líquido foi negativo devido à desvalorização dos mercados de capitais reflexo da crise financeira mundial.

A Seguradora em análise, no ano de 2008 registou um acentuado decréscimo do seu resultado líquido, cerca de 19,5%, fruto da crise financeira internacional. No entanto, o seu rácio combinado melhorou 16%, face a 2007, reflectindo uma gestão criteriosa dos sinistros aliada a uma política de controlo rigoroso dos custos administrativos.

## Capítulo 4 – Metodologia da Investigação

### 1. Introdução

No seguimento da revisão de literatura, da recolha da informação e da formulação das hipóteses a testar apresentam-se, em seguida, os resultados obtidos na pesquisa.

Neste capítulo serão apurados os requisitos de capital necessários, de modo a verificar a situação de solvência, para um horizonte temporal de um ano, que a Seguradora apresenta com a aplicação desta nova metodologia.

Na presente dissertação assumo que a Seguradora irá manter a sua actual estrutura de activos e responsabilidades durante o período em análise, não existindo subscrição de novos contratos, ou seja considera-se uma carteira em *run-off* na companhia estudada.

### 2. Técnicas de Cálculo Adoptadas para Cálculo dos Requisitos de Capital

O principal objectivo da Seguradora é o desenvolvimento e implementação de uma estrutura de gestão de riscos que permita assegurar e atingir o equilíbrio apropriado entre o risco e o retorno como meio de fixar e preservar a confiança dos clientes, dos accionistas, dos reguladores, das agências de avaliação de rating e dos restantes *stakeholders*.

#### Risco Operacional

O Risco Operacional pode ser dividido em duas categorias: Risco Evento e Risco Negócio.

O Risco Evento compreende o risco de perdas resultantes da inexecuibilidade ou falha de processos internos, pessoas e sistemas ou devido a eventos externos.

O Risco Negócio compreende o risco de perda devido a mudanças no ambiente estrutural e/ou competitivo. Tem uma natureza essencialmente externa podendo, mesmo assim, ser mitigado por boas práticas de gestão.

Existem algumas dificuldades na medição do Risco Operacional uma vez que o apuramento de eventos internos e externos que constituem este risco são complexos, tendo em conta a heterogeneidade dos eventos. Por simplificação e seguindo a filosofia do Banco de Portugal, no apuramento do requisito para esta tipologia de risco procurou-

se alocar uma parte do proveito proveniente das actividades *core* da Seguradora a este risco. Conforme se explica em seguida.

O cálculo do Risco Operacional foi inspirado nos princípios descritos, no *Aviso 9/2007 do Banco de Portugal*, para o cálculo do Indicador Relevante de acordo com a *metodologia do indicador básico*.

No método do indicador básico (BIA), os requisitos de fundos próprios para cobertura de risco operacional (KBIA) correspondem a 15% da média dos últimos três anos do indicador relevante anual positivo.

$$K = \frac{\sum_{i=1}^N IRI}{N} \times 15\%$$

Em que:

IRi = Indicador relevante anual, se positivo, relativo aos três últimos anos;

N = Número de anos, dos últimos três, em que o indicador relevante é positivo.

De acordo com o que foi referido o indicador relevante para a Seguradora foi efectuado utilizando o princípio do *Aviso do Banco de Portugal*, mas com as devidas adaptações. Assim sendo, o indicador relevante correspondeu à soma dos elementos contidos no Quadro 1, devendo cada um dos elementos ser incluído na soma com o respectivo sinal positivo ou negativo, isto por extrapolação do *Aviso 9/2007* do Banco de Portugal.

		2006	2007	2008
+	<b>Prémios Adquiridos Líquidos de Resseguro</b>	72.590.721	83.496.774	97.709.583
-	<b>Encargos com juros e custos equiparados</b>	-52.789.415	-62.069.421	-73.327.450
+	<b>Proveitos de Investimentos</b>	618.314	1.141.829	2.106.440
	<b>Indicador Relevante</b>	<b>20.419.620</b>	<b>22.569.182</b>	<b>26.488.573</b>
			<b>Média</b>	<b>23.159.125</b>
			<b>Requisito</b>	<b>3.473.869</b>

Tabela 5: Cálculo dos Requisitos do Risco Operacional

Concluiu-se do quadro acima apresentado que o requisito de capital a alocar a este risco, em conformidade com o critério acima exposto ascende a 3.474.869 €.

### **Riscos de Investimento**

O Risco de Investimento, é composto por três riscos: crédito, mercado e liquidez.

### ► Risco Crédito

O Risco de Crédito é definido como o risco resultante da incapacidade do devedor cumprir na totalidade as suas obrigações contratuais, ou seja, o Risco de Crédito deve ser entendido como o risco decorrente da incapacidade de um devedor cumprir as suas obrigações de acordo com o que está contratado.

No contexto da Seguradora, este risco é relevante na carteira de investimentos financeiros, pois uma parte significativa desta carteira é constituída por obrigações. A Seguradora está igualmente exposta a Risco de Crédito (Risco Contraparte) nos contratos de resseguro cedidos. No entanto, esta segunda componente do Risco de Crédito é negligenciável ao nível da Seguradora, pois a holding é responsável pela gestão e colocação deste produto, assegurando-se que os mesmos são colocados em instituições de elevada qualidade creditícia. Não assumindo a Seguradora o Risco de Contraparte do resseguro cedido.

Na presente dissertação a metodologia utilizada para o cálculo do requisito de capital resultante do Risco de Crédito consubstancia-se numa abordagem de factores. Tendo por base a distribuição da carteira da Seguradora de acordo com os ratings actuais.

As notações de rating foram agrupadas de acordo com a divisão existente no *Anexo à Instrução 10/2007 do Banco de Portugal, Anexo I – Método Padrão*. A probabilidade de incumprimento (*PD teórica*) foi obtida de acordo com o que está estabelecido no *Aviso 5/2007* para o método standard, ou seja, corresponde ao ponderador de risco multiplicado por 8% (requisitos de capital).

O quadro seguinte mostra a qualidade creditícia (rating) dos emitentes de todas as obrigações com base em ratings externos e na tipologia do emitente, soberanos caso o devedor seja um estado ou entidade equiparada, e os restantes emitentes de dívida classificados como empresas.

Obrigações por notação de Rating		Valor
Soberanos	[AAA; AA-]	10.325.567,11
	[A+; A-]	2.756.968,66
	[BBB+; BBB-]	2.263.442,00
Empresas	N/Rated	2.869.994,80
	[AAA; AA-]	5.721.113,80
	[A+; A-]	11.734.406,35
	[BBB+; BBB-]	2.202.828,15
	<b>Total</b>	<b>37.874.320,87</b>

Tabela 6: Distribuição da Carteira sujeita a Risco de Crédito, por classe de rating em 2009

Assim sendo, o Risco de Crédito resulta da seguinte fórmula:

$$\text{Risco Crédito} = \sum_{i=1}^n PD \text{ teórica}_i * \text{Valor Mercado}_i$$

O nível de risco das obrigações que compõem a carteira de títulos e participações foi obtido com base nos *ratings* externos das agências de *rating* (*Fitch*, *Moody's* e *S&P*), efectuando a classificação de acordo com o pressuposto existente no *Aviso 5/2007* para quantificar o risco das entidades, isto é:

- Quando o activo possui apenas uma notação de *rating* de entre as três agências utiliza-se a única notação disponível;
- Quando o activo possui duas notações de *rating* de entre as três agências utiliza-se a pior notação disponível;
- Quando o activo possui três notações de *rating* considera-se a mediana das três notações disponíveis.

O cálculo do Risco de Crédito baseou-se nos *ratings* externos das entidades, utilizando a escala definida pela *Instrução 10/2007 do Banco de Portugal*, aplicando os factores referentes a empresas existentes no *Aviso 5/2007* da mesma instituição.

Considerando o disposto no *artigo 12.º do Decreto-Lei nº 104/2007, de 3 de Abril*, e para efeitos do cálculo dos montantes das posições ponderadas pelo Risco de Crédito, poderão basear-se nos coeficientes de ponderação de risco na avaliação externa do risco de crédito produzida pelas seguintes agências de notação externa.

Grau de Qualidade do Crédito	ECAI		
	Fitch	Moody's	S&P
1	AAA a AA-	Aaa a Aa3	AAA a A-
2	A+ a A-	A1 a A3	A+ a A-
3	BBB+ a BBB-	Baa1 a Baa3	BBB+ a BBB-
4	BB+ a BB-	Ba1 a Ba3	BB+ a BB-
5	B+ a B-	B1 a B3	B+ a B-
6	Inferior a B-	Inferior a B3	Inferior a B-

Tabela 7: Avaliação Externa do Risco de Crédito através do Método Padrão - Longo Prazo

Posições em risco sobre administrações centrais ou bancos centrais						
Grau da qualidade de crédito	1	2	3	4	5	6
Ponderador de risco	0%	20%	50%	100%	100%	150%
Posições em risco sobre empresas						
Grau da qualidade de crédito	1	2	3	4	5	6
Ponderador de risco	20%	50%	100%	100%	150%	150%

Tabela 8: Ponderadores de Risco

## Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

Conhecido o peso da carteira por classe de rating, o requisito de capital calcula-se pelo produto resultante do activo ponderado pela sua respectiva *probabilidade default*.

No quadro seguinte, apresentam-se os cálculos efectuados para o apuramento do requisito de capital a alocar a este risco, em conformidade com o critério acima exposto o requisito total ascendeu a 1.101.389,09 €.

Caracterização do Título	Classe	Valor	Ponderador	Activo Ponderado	PD Teórica	Requisitos
Soberanos	[AAA; AA-]	10.325.567,11	0%	0,00	0,0%	0,00
	[A+; A-]	2.756.968,66	20%	551.393,73	1,6%	44.111,50
	[BBB+; BBB-]	2.263.442,00	50%	1.131.721,00	4,0%	90.537,68
Empresas	N/Rated	2.869.994,80	100%	2.869.994,80	8,0%	229.599,58
	[AAA; AA-]	5.721.113,80	20%	1.144.222,76	1,6%	91.537,82
	[A+; A-]	11.734.406,35	50%	5.867.203,18	4,0%	469.376,25
	[BBB+; BBB-]	2.202.828,15	100%	2.202.828,15	8,0%	176.226,25
	<b>Total</b>	<b>37.874.320,87</b>		<b>13.767.363,62</b>		<b>1.101.389,09</b>

Tabela 9: Apuramento do requisito de capital associado ao Risco de Crédito

### ► Risco de Mercado

O risco de mercado corresponde ao risco de perdas resultantes de variações adversas do mercado.

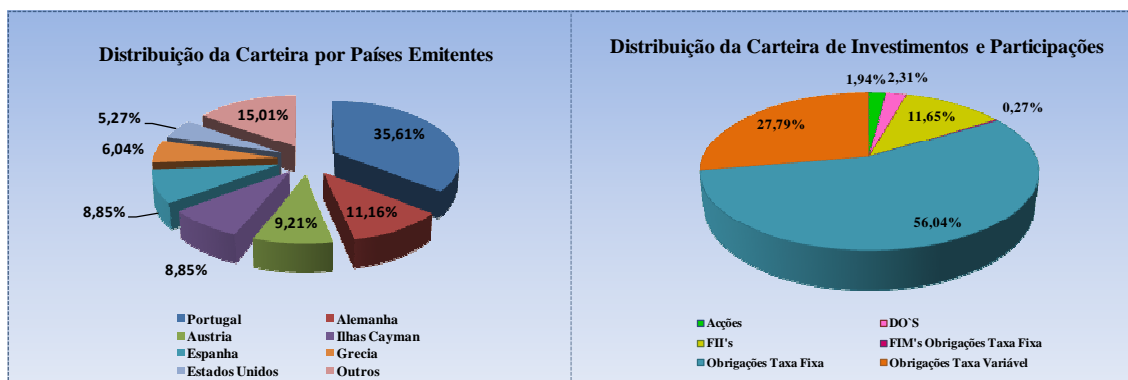
Os riscos, mais significativos, incluídos dentro desta tipologia de risco são: o risco de preço dos activos, que poderá se quantificar pelo VaR, o risco taxas de juro e o risco cambial. A Seguradora reconhece que o risco de mercado é inevitável, sendo consequência do tipo de negócio que explora.

Para o cálculo dos requisitos de capital associado ao risco de mercado foi analisada a estrutura da carteira de títulos e participações da Seguradora, com o objectivo de quantificar o risco de mercado que lhe está associado.

Os activos da Seguradora estão todos expressos em Euros, logo não existe qualquer risco cambial a considerar.

A Figura seguinte indica as percentagens de distribuição da carteira de Títulos e Participações Financeiras, relativas ao ano de 2009, repartidas geograficamente e por tipo de activos. Um dos eixos da política de investimento da Seguradora é a mitigação do risco de crédito através da diversificação da carteira, por tipo de títulos, mercado e país.





**Figura 9: Distribuição Carteira de Títulos e Participações**

Da análise da figura anterior observa-se a existência de um elevado grau de concentração em Obrigações de Taxa Fixa, com uma representação de 56,04%, e em Obrigações de Taxa Variável, cerca de 27,79%. Pelo facto da Seguradora possuir esta elevada concentração numa categoria de títulos de menor volatilidade, conclui-se que o perfil de investimentos da companhia é conservador. O investimento em acções no ano de 2009 teve um peso negligenciável, inferior a 2%.

O cálculo do requisito de capital associado ao Risco de Mercado foi determinado através do Risco Taxa de Juro e do Risco Preço das obrigações. Existe uma correlação entre estes dois riscos, no entanto, para garantir que não sobrestimamos este impacto assumiu-se a independência dos mesmos.

O risco de taxa de juro foi calculado com base nas obrigações de taxa fixa, dado que se assumiu que o efeito temporal de ajustamento das obrigações à taxa variável é negligenciável neste contexto. Por seu lado, as obrigações de taxa fixa registam variações na sua cotação inversa às variações da taxa de juro de mercado.

A metodologia utilizada consubstanciou-se no apuramento da correlação entre as variações da taxa de juro praticada no mercado, como indicador utilizou-se a Euribor a 12 meses, e a variação da cotação da obrigação, no período que mediou entre 01/01/2009 e 31/12/2009.

Após o apuramento desta correlação aplicou-se um choque multiplicativo, de 5%, sobre a taxa de juro. Sendo em seguida apurado o impacto sobre a cotação do título com base na cotação do título em 31/12/2009 (Anexo 3).

O requisito de capital que resultou para este risco, de acordo com a metodologia anterior ascendeu a cerca de 304 mil €.

Para o cálculo do Risco Preço dos títulos que constituem a carteira, foi apurado o VaR, para os títulos cotados no horizonte temporal de 12 meses (2009), para um nível de significância de 99% (Anexo 3).

O requisito de capital que resultou para este risco, de acordo com a metodologia anterior ascendeu a cerca de 778 mil €.

O quadro seguinte resume o impacto do risco de mercado.

Risco de Mercado		
Requisito		
VaR	Taxa de Juro	Total
1%	5%	
778.404,99	303.794,19	1.082.199,18

Tabela 10: Apuramento do Requisito de Capital para Risco de Mercado

### ► Risco Liquidez

O Risco de Liquidez analisa as perdas resultantes de situações em que não existem activos líquidos disponíveis para cumprir com os requisitos de *cash flow* ou para com as obrigações de pagamento que a companhia tem perante os seus agregados, ou ainda situações em que os activos possam ser realizados mas apenas sobre custos excessivos.

O cálculo do Risco de Liquidez será efectuado com base numa *proxy*, na qual todos os títulos da carteira não transaccionados nos principais índices, e que não sejam representativos de títulos de dívida pública, serão alvo da criação de um requisito correspondente ao seu grau de falta de liquidez. Na situação em causa considerou-se que o requisito de capital para fazer face a este risco corresponderá a 5% do total das participações que se encontrem naquela situação.

Face a esta proxy, o requisito de capital para Risco de Liquidez ascenderá a cerca de 849 mil Euros (Anexo 3).

Risco de Liquidez
Requisito
848.966,00

Tabela 11: Apuramento do Requisito de Capital para Risco de Liquidez

### Risco Específico de Seguros

O Risco de Subscrição é o risco de variabilidade nos montantes, frequência e tempo dos futuros pagamentos dos sinistros e no desenvolvimento dos sinistros pendentes e respectivos custos de gestão. Devido à natureza da actividade seguradora, parte do Risco de Subscrição é transferido do segurado para a seguradora. As companhias de seguros definem prémios, reservas e requisitos de capital com base na percepção dos custos médios com sinistros. No caso específico dos seguros de saúde, a incerteza dos custos está relacionada com a volatilidade das comparticipações nas despesas de saúde.

Os seguros dos Ramos Não Vida são geralmente contratos por um ano sendo que a seguradora recebe os prémios e compromete-se a pagar os sinistros relativos às apólices em vigor. No fecho do período contabilístico apenas uma parte dos prémios emitidos está relacionada a um período já decorrido (prémios adquiridos), sendo a seguradora obrigada a constituir a provisão para prémios não adquiridos (PPNA), com o restante prémio relativo ao período de vigência ainda não decorrido.

O Risco de Subscrição será calculado através do Risco Reserva (Reserve Risk) e do Risco Prémio (Premium Risk).

O Risco Reserva (Reserve Risk) é o risco associado aos pagamentos a efectuar por sinistros relativos a coberturas já fornecidas. Para o cálculo deste risco apurou-se a *best estimate*, a um ano, recorrendo a técnicas de *Chain Ladder*, assumindo-se uma carteira em *run-off*, ou seja, uma carteira para a qual não existem novas produções.

Deste modo, a *Best Estimate* que corresponde à estimativa do valor das responsabilidades da empresa de seguros que poderão surgir ao longo do período e que decorre até à regularização do sinistro foi determinada a partir do seguinte triângulo de montantes pagos.

Accident Semester	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2003-1	12.964.871	4.517.157	638.911	159.669	72.111	77.988	8.390	6.284	6.106	3.436	8.494	17	0	0
2003-2	12.604.555	4.520.493	636.457	139.475	77.925	44.628	3.986	6.709	502	3.681	216	0	0	
2004-1	14.442.991	5.222.024	613.088	229.427	63.852	10.748	9.864	5.731	2.463	6.494	0	508		
2004-2	12.492.839	4.972.698	555.102	146.653	36.009	13.682	8.707	1.920	315	0	0			
2005-1	15.334.959	5.622.891	374.988	145.031	75.299	17.648	19.231	15	123	0				
2005-2	14.945.359	4.606.553	374.898	151.087	29.806	17.097	7.160	46	1.601					
2006-1	18.734.747	4.430.347	480.677	174.097	98.526	5.233	1.210	1.041						
2006-2	17.186.054	5.150.316	484.885	118.987	21.487	756	450							
2007-1	20.440.031	7.572.504	865.639	-348.323	76.035	11.089								
2007-2	20.838.254	7.999.020	376.659	146.374	116.973									
2008-1	24.675.678	8.539.702	747.742	352.430										
2008-2	26.190.872	8.071.923	743.966											
2009-1	30.996.074	10.301.660												
2009-2	32.437.709													

Tabela 12: Matriz de Dados (Sinistros Pagos)

A partir desta informação calculou-se a estimativa para sinistros, através da metodologia da *Chain Ladder*. A técnica de *Chain Ladder* assume a existência de proporcionalidade

## Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

entre as colunas da matriz, ou seja, entre os anos de desenvolvimento. A partir deste pressuposto, são estimados os factores de desenvolvimento, que reflectem essa proporcionalidade, os quais serão utilizados para a prever os valores do ano que estamos a estimar.

Accident Semester	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2003-1	12.964.871	4.517.157	638.911	159.669	72.111	77.988	8.390	6.284	6.106	3.436	8.494	17	0	0
2003-2	12.604.555	4.520.493	636.457	139.475	77.925	44.628	3.986	6.709	502	3.681	216	0	0	0
2004-1	14.442.991	5.222.024	613.088	229.427	63.852	10.748	9.864	5.731	2.463	6.494	0	508	0	0
2004-2	12.492.839	4.972.698	555.102	146.653	36.009	13.682	8.707	1.920	315	0	0	0	0	0
2005-1	15.334.959	5.622.891	374.988	145.031	75.299	17.648	19.231	15	123	0	0	0	0	0
2005-2	14.945.359	4.606.553	374.898	151.087	29.806	17.097	7.160	46	1.601	2.291	1.466	88	0	0
2006-1	18.734.747	4.430.347	480.677	174.097	98.526	5.233	1.210	1.041	559	800	512	31	0	0
2006-2	17.186.054	5.150.316	484.885	118.987	21.487	756	450	167	90	128	82	5	0	0
2007-1	20.440.031	7.572.504	865.639	-348.323	76.035	11.089	3.484	1.294	694	994	636	38	0	0
2007-2	20.838.254	7.999.020	376.659	146.374	116.973	42.214	13.263	4.926	2.643	3.784	2.421	146	0	0
2008-1	24.675.678	8.539.702	747.742	352.430	221.587	79.968	25.125	9.332	5.007	7.167	4.587	277	0	0
2008-2	26.190.872	8.071.923	743.966	171.188	107.633	38.843	12.204	4.533	2.432	3.481	2.228	134	0	0
2009-1	30.996.074	10.301.660	996.965	229.404	144.235	52.053	16.354	6.074	3.259	4.665	2.985	180	0	0
2009-2	32.437.709	10.934.828	1.058.241	243.503	153.100	55.252	17.359	6.448	3.460	4.952	3.169	191	0	0

**Tabela 13: Matriz das Estimativas dos Custos com Sinistros 2010 (taxa crescimento = média)**

A estimativa dos montantes a pagar para o ano de 2010, a laranja, e para os restantes anos, a amarelo foi obtida com base no rácio médio observado dos sinistros pagos para o período  $n$  face a  $n-1$ , assim sendo, para o cálculo do requisito do primeiro semestre de 2010, relativo à geração do 2º semestre de 2009, o valor resultou do produto dos sinistros pagos durante o 2º semestre de 2009, para aquela geração, multiplicado pelo rácio médio observado para o período entre 0 e 1 dos semestres que mediarão entre o 1º semestre de 2003 e o 1º semestre de 2009.

Os valores que resultam da matriz anterior deverão ser cobertos pelas provisões, dado que o somatório dos valores, em laranja na matriz, se encontram cobertos pela provisão para sinistros da seguradora dado tratar-se de uma perda esperada.

Para calcular os requisitos de capital, utilizando a matriz de sinistros pagos foi apurada a volatilidade das séries semestrais, calculando para tal o desvio padrão das taxas de crescimento para cada semestre em análise.

Accident Semester	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2003-1	12.964.871	4.517.157	638.911	159.669	72.111	77.988	8.390	6.284	6.106	3.436	8.494	17	0	0
2003-2	12.604.555	4.520.493	636.457	139.475	77.925	44.628	3.986	6.709	502	3.681	216	0	0	0
2004-1	14.442.991	5.222.024	613.088	229.427	63.852	10.748	9.864	5.731	2.463	6.494	0	508	0	0
2004-2	12.492.839	4.972.698	555.102	146.653	36.009	13.682	8.707	1.920	315	0	0	0	0	0
2005-1	15.334.959	5.622.891	374.988	145.031	75.299	17.648	19.231	15	123	0	0	0	0	0
2005-2	14.945.359	4.606.553	374.898	151.087	29.806	17.097	7.160	46	1.601	2.291	1.466	88	0	0
2006-1	18.734.747	4.430.347	480.677	174.097	98.526	5.233	1.210	1.041	559	800	512	31	0	0
2006-2	17.186.054	5.150.316	484.885	118.987	21.487	756	450	435	233	334	214	13	0	0
2007-1	20.440.031	7.572.504	865.639	-348.323	76.035	11.089	7.570	7.310	3.922	5.614	3.593	217	0	0
2007-2	20.838.254	7.999.020	376.659	146.374	116.973	81.663	55.751	53.832	28.885	41.346	26.458	1.597	0	0
2008-1	24.675.678	8.539.702	747.742	352.430	295.569	206.347	140.872	136.022	72.987	104.473	66.854	4.034	0	0
2008-2	26.190.872	8.071.923	743.966	234.279	196.481	137.170	93.645	90.421	48.519	69.449	44.442	2.682	0	0
2009-1	30.996.074	10.301.660	1.285.044	404.668	339.379	236.933	161.752	156.184	83.806	119.959	76.763	4.632	0	0
2009-2	32.437.709	12.332.384	1.538.360	484.439	406.279	283.639	193.638	186.972	100.326	143.606	91.895	5.546	0	0

**Tabela 14: Matriz das Estimativas dos Custos com Sinistros 2010 (taxa de crescimento = média + desvio padrão)**

O requisito de capital para o Risco Reserva foi apurado com base na diferença entre a matriz de sinistros para 2010 calculado com base nas taxas de crescimento, para as quais as taxas foram apuradas pelo somatório entre a média e o desvio padrão, e a matriz de sinistros para 2010 calculada com base nas taxas de crescimento para as quais as taxas correspondem às médias.

	Custos c/ Sinistros Futuros Estimados		Requisito
	Inicial	C/ Desvio Padrão	
Sinistros a pagar	14.715.164,96	20.905.182,98	6.190.018,02

Tabela 15: Apuramento do requisito de capital para o Risco de Reserva

Dado que o valor das provisões para sinistros, ascendem a 19.693.223 Euros, são superiores aos custos com sinistros calculados na *Best Estimate*, quando a mesma é calculada com base na taxa média da evolução dos sinistros por semestre, o requisito total ascenderá a 6.190.018,02 Euros.

O Risco Prémio (Premium Risk) poder-se-á definir como a incerteza quanto ao facto dos prémios cobrados poderem não ser suficientes para efectuar os pagamentos resultantes de futuros sinistros que ocorrerão no âmbito das coberturas aos contratos existentes, das renovações de contratos e do novo negócio captado no horizonte temporal em análise.

Para quantificar este risco, e por forma a definir o requisito, utilizou-se o desvio padrão mensal dos prémios dos últimos dois anos, tal medida tem como principais vantagens o facto de garantir que as companhias com maior dimensão e/ou com maior crescimento e que consequentemente se encontram mais expostas ao risco, em função da sua dimensão ou do seu crescimento, tenham de alocar um montante de capital superior às que registam crescimentos mais moderados ou que são de menor dimensão.

O Risco Prémio foi calculado com base no desvio-padrão mensal verificado nos anos de 2008 e 2009 com base nos dados mensais dos prémios brutos emitidos. O desvio padrão serviu como medida de risco para o qual será necessário alocar o respectivo capital.

O requisito de capital que resultou para este risco, de acordo com a metodologia utilizada ascende a 4.391.636,94 €, que representa a diferença entre o desvio-padrão verificado nos prémios mensais, a 2 anos, e o respectivo valor das provisões para prémios adquiridos.

## Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

Para o cálculo deste requisito foi, ainda, efectuada a comparação entre a *best estimate* das diversas gerações, anexo 4, com o respectivo desvio padrão, com o montante dos prémios recebidos para as gerações analisadas. Mas dado que o valor total dos prémios para todas as gerações semestrais é sempre superior ao custo com sinistros estimados não foi alocado qualquer capital adicional proveniente desta componente.

Meses	Prémios Brutos Emitidos		Média Mensal 2 anos	Desvio-Padrão Mensal 2 anos
	2008	2009		
Janeiro	14.318.153,16	13.904.492,27	14.111.322,72	292.502,42
Fevereiro	9.078.523,00	10.998.755,20	10.038.639,10	1.357.809,21
Março	7.352.669,05	9.277.936,74	8.315.302,89	1.361.369,84
Abril	9.533.164,67	10.842.322,47	10.187.743,57	925.714,36
Maio	7.309.767,95	10.463.193,98	8.886.480,96	2.229.808,93
Junho	8.370.482,94	9.898.723,88	9.134.603,41	1.080.629,53
Julho	8.379.840,35	9.870.851,53	9.125.345,94	1.054.304,12
Agosto	7.126.955,22	6.153.788,98	6.640.372,10	688.132,45
Setembro	7.332.419,12	10.567.880,93	8.950.150,03	2.287.816,99
Outubro	8.259.711,35	9.506.460,23	8.883.085,79	881.584,59
Novembro	6.509.636,89	8.046.050,79	7.277.843,84	1.086.408,69
Dezembro	9.085.515,74	10.247.164,65	9.666.340,20	821.409,82
<b>Total</b>	<b>102.656.839,44</b>	<b>119.777.621,65</b>	<b>111.217.230,55</b>	<b>14.067.490,94</b>
<b>Provisão para prémios não adquiridos</b>				<b>9.675.854,00</b>
<b>Requisito</b>				<b>4.391.636,94</b>

Tabela 16: Apuramento do requisito de capital para o Risco de Prémio

### Requisitos de Solvência

O cálculo da Margem de Solvência é realizado de acordo com a *norma regulamentar 6/2007R* do Instituto de Seguros de Portugal, sendo determinada com base nas demonstrações financeiras. Para o cálculo dos requisitos de solvência utilizou-se como pressuposto as demonstrações financeiras de 2008 em virtude de ainda não terem sido divulgadas as demonstrações financeiras relativas ao exercício de 2009.

Deste modo, a Margem de Solvência é obtida a partir do cálculo dos requisitos de capital anteriormente obtidos.

Rúbrica	2009
Capital	12.000.000,00
Reservas Legal e de Reavaliação	1.912.986,00
Resultados Transitados	13.709.478,00
Resultado Líquido do Exercício	3.268.014,00
<b>Total Situação Líquida (1)</b>	<b>30.890.478,00</b>
Activos intangíveis	-56.634,00
Ajuste pensões reforma e obrigações	-219.050,00
<b>Total (2)</b>	<b>-275.684,00</b>
<b>Margem de Solvência Disponível (1)+(2)</b>	<b>30.614.794,00</b>
Risco Operacional	3.473.868,75
Risco Crédito	1.101.389,09
Risco Mercado	1.082.199,18
Risco Liquidez	848.966,00
Risco Subscrição	10.581.654,96
-> Risco Reserva	6.190.018,02
-> Risco Prémio	4.391.636,94
<b>Margem de Solvência Exigida</b>	<b>17.088.077,97</b>
Excesso/ Insuficiência	13.526.716,03
<b>Rácio Solvência</b>	<b>179%</b>

Tabela 17: Apuramento do Rácio de Solvência

Pode-se concluir que a Seguradora dispõe de capital suficiente para fazer face aos compromissos assumidos, mesmo quando a margem de solvência exigida é calculada com base num modelo interno de Solvência II, uma vez que o rácio de solvência é superior a 100%.

Face aos valores de 2008, o rácio de solvência da Seguradora melhora ligeiramente pela aplicação desta metodologia, dado que o rácio passou de 175%, calculado de acordo com Solvência I, para 179%, calculado de acordo com a nova metodologia, ainda sem os valores da margem de solvência disponível para 2009.

### Capítulo 5 – Conclusões

#### 5.1. Introdução

Neste capítulo são apresentadas as conclusões do estudo, relativamente ao problema de investigação e aos objectivos definidos, interligando-as com os capítulos anteriores.

#### 5.2. Considerações Finais

Solvência II surge com o objectivo de proteger os direitos dos segurados, baseando-se no risco e numa supervisão eficaz. Esta nova regulamentação pretende incentivar as seguradoras a fazerem uma adequada avaliação e gestão dos seus riscos.

Uma das principais inovações de Solvência II é a possibilidade de cada seguradora poder desenvolver modelos próprios para cálculo dos requisitos de capital ajustando este valor ao seu nível de risco. É expectável que os modelos internos, ao contrário do modelo standard, levem as companhias que os adoptem a possuir um maior controlo e eficiência na sua gestão, sendo este um factor de competitividade não desprezável aos olhos dos *stakeholders*.

Face às questões de pesquisa inicialmente colocadas será neste momento possível responder a cada uma das questões, tendo em consideração a metodologia de estudo utilizada.

Primeira questão: Será o capital da seguradora suficiente para fazer face aos requisitos de capital calculados de acordo com Solvência II? Sim, neste caso específico a seguradora dispõe de capital suficiente para fazer face aos compromissos assumidos, uma vez que o rácio de solvência é superior a 100%.

Segunda questão: Será que Solvência II provocava um aumento dos requisitos de capital quando comparado com o actual sistema em vigor? Não, Solvência II provocou uma diminuição dos requisitos de capital quando comparado com Solvência I, pois o rácio de solvência passou de 175% para 179%. No entanto, esta conclusão não é extrapolável para todos os ramos seguradores.

Assim sendo é possível concluir que face aos anos anteriores a Seguradora apresentou um rácio de solvência ligeiramente melhor aquando da utilização da aplicação de Solvência II face a Solvência I, tal leva-nos a concluir que o risco da seguradora é inferior ao risco médio do mercado segurador de acordo com o que está definido pelo método standard.



## Capítulo 6 - Recomendações para Futuras Pesquisas

### 6.1. Introdução

Neste capítulo serão apresentadas as limitações e sugestões para possíveis investigações futuras sobre a temática analisada.

### 6.2. Recomendações Futuras

São manifestamente reduzidos os trabalhos de investigação nesta temática em Portugal, e até a nível internacional. Suscitam-se assim novas análises que permitem uma comparação com o presente estudo. Seria interessante para cada tipo de risco efectuar outras abordagens que servissem como referência para futuros trabalhos.

Quanto ao Risco de Subscrição será possível efectuar uma análise bidimensional, na qual são comparados ao nível da carteira a relação entre os prémios pagos e as participações pagas para identificar, através do Teste Kolmogorov-Smirnov. Para tal sugiro que seja estabelecido um nível de prémios considerado bom, valores inferior à média, e maus valores superiores à média.

Através de uma análise de distribuição – análise de Gini – poder-se-á aferir o risco de concentração quer de prémios quer de seguros. Esta análise deverá ser realizada com base nos dados por apólice, tal informação permite medir o risco de concentração na actividade core da seguradora. No decurso desta dissertação o risco de concentração foi considerado imaterial dado que apenas se centrou na carteira de participações, mas este risco poderá ser abordado por outro prisma, o do risco de subscrição dos prémios emitidos e dos sinistros pagos.

No que concerne ao Risco Operacional, o modelo apresentado baseou-se na abordagem mais simples praticada ao nível das entidades financeiras, o cálculo pelo *método do indicador básico*. Pela sua especificidade poderão ser desenvolvidas ferramentas internas, que passam pela criação de suportes para o registo dos eventos internos que ocorrem no decurso da actividade da seguradora. Para que assim, e conjuntamente com informação de outros players do mercado seja possível através de Técnicas de Simulação de Monte-Carlo e de Bootstrapping estimar a perda esperada e a severidade das mesmas.

Quanto ao Risco de Crédito, sobretudo para as seguradoras incluídas no universo de conglomerados financeiros, é importante evoluírem para modelos de factores internos,

ou seja, passa pela possibilidade de utilizar um modelo no qual é calculada internamente a probabilidade de incumprimento (PD), a perda dado o incumprimento (LGD) e a exposição ao incumprimento (EAD). Para empresas com elevada exposição a clientes designados de *Low-Default portfolio* deverão utilizar modelos de réplica para estimar aqueles parâmetros.

Por último, quanto ao Risco de Mercado, na sequência da crise actual concluiu-se que a utilização do VaR poderá não ser uma técnica eficiente face a realidades extremas, como as que se verificam actualmente. Nesse sentido a utilização do TVaR é uma possível medida que cobre parte das insuficiências detectadas pelo VaR, embora este represente um acréscimo de requisitos face à actividade core da Seguradora.

## **Referências Bibliográficas**

- ▶ Associação Portuguesa de Seguradores – Projecto Solvência II. Acedido através do endereço electrónico:  
<http://www.apseguradores.pt/solvencia/origem%20e%20evolucao.htm>
- ▶ Associação Portuguesa de Seguradores - Sessão de Apresentação do Exercício Qis 4 bis a 03/06/2009. Acedido através do endereço electrónico:  
[www.apseguradores.pt/cms\\_B0/resourcelink.jsf?resourceId](http://www.apseguradores.pt/cms_B0/resourcelink.jsf?resourceId)
- ▶ Borginho, Hugo e Guiné, Carlos. Solvência II – Resultados do 4º Estudo de Impacto Quantitativo (QIS 4)
- ▶ Butt, Michel (2007). Insurance, Finance, Solvency II and Financial Market Interaction 32, 42–45. The Geneva Papers.
- ▶ Carp, Guy (2007, Solvency II Internal Capital Risk Models. Insurance Journal  
Acedido através do endereço  
electrónico:<http://www.insurancejournal.com/news/international/2007/09/05/83199.htm#ixzz0oyCTnt8o>
- ▶ Castro, Angelina Morais (2008). O Processo de Lamfalussy, p. 1-5
- ▶ Comissão das Comunidades Europeias (2007), Bruxelas, 10.07.2007, Solvência II – Síntese da Avaliação do Impacto.
- ▶ Comissão Europeia (2007). Proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho. Síntese da Avaliação de Impacto
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Call for Advice 10. Draft Answer to the European Commission on the Second Wave of Calls for Advice in the Framework of the Solvency II. Project 2005.
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Call for Advice 11. Draft Answer to the European Commission on the Second Wave of Calls for Advice in the Framework of the Solvency II. Project 2005.

- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Consulting Paper 24 (2007). Draft Advice on the Principle of Proportionality in the Solvency II Framework Directive Proposal.
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Consulting Paper 26(2009). Draft Level 2 Advice on Technical Provisions –Methods and Statistical Techniques for Calculating the best estimate, p. 1-13
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 1- QIS 1. Summary Report (2006).
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 2- QIS 2. Summary Report (2006).
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 3- QIS 3. Summary Report (2006).
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 4- QIS 4. Summary Report (2006).
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 4bis. Summary Report (2006).
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS), Quantitative Impact Study 5 – QIS 5. Summary Report (2006).
- ▶ Decreto-Lei 62/2005, de 11 de Março – I Série A nº 50
- ▶ Dekker, Peter den (2010). Ferma concerned about 'Excessive' Solvency II Capital Proposals. Insurance Journal. Acedido através do endereço electrónico: <http://www.insurancejournal.com/news/international/2010/03/15/108129.htm#ixzz0oy9m8z00>
- ▶ Directiva 73/239/CEE do Conselho, de 24 de Julho de 1973
- ▶ Directiva 79/267/CEE do Conselho, de 5 de Março de 1979. Jornal Oficial nº L063 de 13/03/1979, p. 0001-0018
- ▶ Directiva 88/357/CEE de 22 de Junho de 1988

- ▶ Directiva 90/619/CEE do Conselho, de 8 de Novembro de 1990. Jornal Oficial nºL330 de 29/11/1990, p. 50-61
- ▶ Directiva 92/49/CEE de 18 de Junho de 1992
- ▶ Directiva 92/96/CEE do Conselho, de 10 de Novembro de 1992. Jornal Oficial nº L360 de 9/12/1992, p. 1-27
- ▶ Domingues, R. Value-at-Risk (2003). Publicação electrónica visualizada em [www.ronaldddomingues.com](http://www.ronaldddomingues.com)
- ▶ Elderfield, Matthew (2009). Solvency II: Setting the Pace for Regulatory Change 34, 35–41. The Geneva Papers.
- ▶ European Actuarial Consultative Group, Solvency II - Reflections on the General Outline of a Framework Directive and Mandates for Further Technical Work (MARKT/2539/03)
- ▶ Fitouchi, David, Solvency II –Du Project de Réforme à L’ Approche Par Les Modèles Internes. Les Éditions Demos (2005)
- ▶ International Actuarial Association (2004), A Global Framework for Insurer Solvency Assessment
- ▶ International Association of Insurers Supervisors (2000), Solvency Assessment and Actuarial Issues
- ▶ Instituto de Seguros de Portugal, Newsletter Nº 8/Fev 2010. Acedido através do endereço electrónico: [http://www.isp.pt/NR/rdonlyres/D8D97EED-6F22-4378-971C-049E86E12B29/0/Newsletter\\_8.pdf](http://www.isp.pt/NR/rdonlyres/D8D97EED-6F22-4378-971C-049E86E12B29/0/Newsletter_8.pdf)
- ▶ Jorion, Philippe (2004). Value at Risk – Nova Fonte de Referência para Gestão do Risco Financeiro. 2ª edição, BM&F. Lisboa
- ▶ Martins, António (2007/23 de Janeiro), Incentivos Fiscais Sem Efeito nos PPR. Diário Económico.
- ▶ Norma Regulamentar Nº09/2008- R, de 25 de Novembro – Cálculo e Reporte das Provisões Técnicas com Base em Princípios Económicos

- ▶ Norma Regulamentar N° 14/2005 –R, de 29 de Novembro de 2005 – Princípios Aplicáveis ao Desenvolvimento dos Sistemas de Gestão de Riscos e de Controlo Interno das Empresas de Seguros.
- ▶ Nogueira, Fernando (2006). O Projecto de Solvência II – 8ª Reunião do Conselho Nacional. Acedido através do endereço electrónico: [http://www.isp.pt/nr/rdonlyres/80BDA03A-7B30-4A33-AD1A5D45F94c4422101projecto solvenciaii.pdf](http://www.isp.pt/nr/rdonlyres/80BDA03A-7B30-4A33-AD1A5D45F94c4422101projecto%20solvenciaii.pdf)
- ▶ Peek,J.,A.Reuss and G.Schevenstuhl (2008). Evaluating the Impact of Risk Based Funding Requirements on Pension Funds, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions
- ▶ Rene, Doff (2008). A Critical Analysis of the Solvency II Proposals 33, 193–206. The Geneva Papers
- ▶ Singh (2010). Swiss Re Offers Risk Managers Solvency II Advice for a 'Post-crisis World'. Insurance Journal. Acedido através do endereço electrónico: <http://www.insurancejournal.com/news/international/2010/05/18/109935.htm#ixzz0oyAeUwqb>

### **Sites Consultados:**

- ▶ Associação Portuguesa de Seguradores (ASP): [www.apseguradores.pt](http://www.apseguradores.pt)
- ▶ Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS): <http://www.ceiops.org/>
- ▶ Groupe Consultatif Actuariel Europeen: [www.gcactuaries.org](http://www.gcactuaries.org)
- ▶ Instituto de Seguros de Portugal (ISP): [www.isp.pt](http://www.isp.pt)
- ▶ International Actuarial Association (IAA): [www.actuaries.org](http://www.actuaries.org)
- ▶ União Europeia (U.E.): [http://europa.eu/index\\_pt.htm](http://europa.eu/index_pt.htm)



# Anexos

Anexo 1: Notações de Ratings

País	Fitch	País	Moody's	País	S&P
Austria	AAA	Austria	Aaa	Austria	AAA
Finlandia	AAA	Finlandia	Aaa	Finlandia	AAA
França	AAA	França	Aaa	França	AAA
Alemanha	AAA	Alemanha	Aaa	Alemanha	AAA
Luxemburgo	AAA	Luxemburgo	Aaa	Luxemburgo	AAA
Holanda	AAA	Holanda	Aaa	Holanda	AAA
Espanha	AAA	Espanha	Aaa	Bélgica	AA+
Bélgica	AA+	Bélgica	Aa1	Espanha	AA+
Eslovénia	AA	Irlanda	Aa1	Irlanda	AA
Chipre	AA-	Chipre	Aa3	Eslovénia	AA
Irlanda	AA-	Itália	Aa2	Chipre	A+
Itália	AA-	<b>Portugal</b>	<b>Aa2</b>	Itália	A+
<b>Portugal</b>	<b>AA-</b>	Eslovénia	Aa2	Eslováquia	A+
Malta	A+	Malta	A1	Malta	A
Eslováquia	A+	Eslováquia	A1	<b>Portugal</b>	<b>A-</b>
Grécia	BBB+	Grécia	A2	Grécia	BB+
Fonte: Bloomberg					



# Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

## Anexo 2: Suporte para Cálculo do Risco de Crédito

Data Referência	Nome Título	Classificação	País Emissor	Moeda	Data Emissão	Data Vencimento	Quantidade	Valor Mercado	Juro Decorrido	Tipo	ISIN	Risco de Crédito Base							
												Agências de Rating			Classificação Aviso 5/2007				
												Moody's	S&P	Fitch	Moody's	S&P	Fitch	Final	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 06/02/12	Titulos de Divida	Portugal	EUR	06-02-2007	06-02-2012	100.000.000	98.605.500	128.940	DBG	X50284019659	A1	A+	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 28/01/10	Titulos de Divida	Cayman Islands	EUR	28-01-2005	28-01-2010	50.000.000	49.928.900	78.310	DBG	X50210022249	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco Comercial Português Float 28/05/10	Titulos de Divida	Portugal	EUR	28-05-2008	28-05-2010	100.000.000	100.189.400	126.330	DBG	P1BCVL0M00008	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Servibanca-Emp.Prestação de Serv ACE	Empresas	Portugal	EUR	01-01-1991	-	750.000	750.000	-	ACC	92174992801N	-	-	-	-	-	-	0	
31-12-2009	AF Portfolio Imobiliário - FI	Empresas	Portugal	EUR	-	-	27.150.000	238.743.530	-	UPS	PTAIRHM00000	A	-	-	2	-	-	2	
31-12-2009	BGB 4.25% 28/09/14	Titulos de Divida	Belgium	EUR	28-01-2004	28-01-2014	250.000.000	267.672.500	2.736.300	DBG	8E0000303124	A1	AA+	AA+	1	1	1	1	
31-12-2009	BGB 5% 28/03/35	Titulos de Divida	Belgium	EUR	19-05-2004	28-03-2035	300.000.000	322.680.000	11.424.660	DBG	8E0000304130	A1	AA+	AA+	1	1	1	1	
31-12-2009	BTPS 4.5% 01/02/20	Titulos de Divida	Italy	EUR	01-02-2004	01-02-2020	150.000.000	155.686.500	2.788.040	DBG	IT0003644769	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	DBR 5.5% 04/01/31	Titulos de Divida	Germany	EUR	27-10-2000	04-01-2031	35.640.000	42.212.030	1.938.720	DBG	DE0001135176	A1	AA	AA	1	1	1	1	
31-12-2009	Hellenic Republic 3.1% 20/04/10	Titulos de Divida	Greece	EUR	20-04-2005	20-04-2010	200.000.000	200.650.000	4.331.510	DBG	GR0114018436	A2	BB+	BBB+	2	4	3	3	
31-12-2009	Hellenic Republic 4.1% 20/08/12	Titulos de Divida	Greece	EUR	02-03-2007	20-08-2012	200.000.000	198.672.000	2.987.950	DBG	GR0114020457	A2	BB+	BBB+	2	4	3	3	
31-12-2009	OT4 3.5% 16/10/17	Titulos de Divida	Portugal	EUR	03-05-2007	16-10-2017	50.000.000	51.842.000	452.880	DBG	PTOTEL000010	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 3.35% 15/10/15	Titulos de Divida	Portugal	EUR	13-07-2005	15-10-2015	50.000.000	50.051.500	353.360	DBG	PTOTEL000017	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 3.85% 15/04/21	Titulos de Divida	Portugal	EUR	23-02-2005	15-04-2021	200.000.000	193.158.000	5.484.930	DBG	PTOTEL000007	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 4.1% 15/04/37	Titulos de Divida	Portugal	EUR	22-03-2006	15-04-2037	310.000.000	279.616.900	9.053.700	DBG	PTOTEL000007	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	RAGR 3.5% 15/09/21	Titulos de Divida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2021	70.000.000	66.716.300	718.220	DBG	AT000004001X2	A1	AAA	AAA	1	1	1	1	
31-12-2009	RAGR 4.65% 15/01/18	Titulos de Divida	Austria	EUR	15-01-2003	15-01-2018	90.000.000	96.976.800	4.013.010	DBG	AT0000385745	A1	AAA	AAA	1	1	1	1	
31-12-2009	SPGB 5.5% 30/07/17	Titulos de Divida	Spain	EUR	11-03-2002	30-07-2017	50.000.000	56.390.000	1.160.270	DBG	ES0000012783	A1	AAA	AAA	1	1	1	1	
31-12-2009	ATT Cedulas Caja Float 14/12/12	Empresas	Spain	EUR	14-12-2005	14-12-2012	300.000.000	289.531.200	108.230	DBG	ES0312298005	A	-	-	-	-	-	0	
31-12-2009	BES Finance Ltd Float 31/05/10	Empresas	Cayman Islands	EUR	31-05-2007	31-05-2010	100.000.000	99.862.000	67.770	DBG	PTBERNM000015	A1	A+	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco BPI Float 01/13/11	Empresas	Cayman Islands	EUR	19-01-2006	19-01-2011	100.000.000	99.580.900	175.400	DBG	X50240718717	A1	A+	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco Santander Totta 3.25% 21/10/14	Empresas	Germany	EUR	21-10-2009	21-10-2014	100.000.000	99.247.000	632.190	DBG	PTCPPT000020	A3	A	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	Bayer Hypo-Verei 6% 05/02/14	Empresas	Germany	EUR	05-02-2002	05-02-2014	250.000.000	267.286.250	13.520.550	DBG	DE0005934426	A1	A+	A+	2	-	2	2	
31-12-2009	CEMG-Cayman ISLA Float 30/09/10	Empresas	Cayman Islands	EUR	30-09-2005	30-09-2010	350.000.000	347.631.200	8.810	DBG	X50231275552	Baa1	A-	A-	3	-	-	3	
31-12-2009	Caixa Geral Depo 4.375% 13/05/13	Empresas	France	EUR	12-05-2009	13-05-2013	200.000.000	208.600.000	5.585.620	DBG	PTCGL16OM0004	A2	A-	A+	1	2	2	2	
31-12-2009	Caixa Geral Depositos 5.125% 19/02/14	Empresas	Portugal	EUR	19-02-2009	19-02-2014	100.000.000	106.330.000	4.422.840	DBG	PTCGL16OM0007	A2	A-	A+	1	2	2	2	
31-12-2009	Caja Ahorro Monte Madrid Float 17/10/16	Empresas	Spain	EUR	17-10-2006	17-10-2016	250.000.000	207.500.000	512.010	DBG	ES0214950166	A	-	-	-	-	-	0	
31-12-2009	Citigroup Inc 3.875% 21/05/10	Empresas	USA	EUR	21-05-2003	21-05-2010	50.000.000	50.381.200	1.189.040	DBG	X50168860509	A3	-	A+	2	-	2	2	
31-12-2009	GE Cap EUR Fund Float 25/05/12	Empresas	USA	EUR	12-05-2005	25-05-2012	200.000.000	195.894.400	158.860	DBG	X50219972902	-	AA-	-	-	1	-	1	
31-12-2009	Haas Bank Intl Ag 3.75% 17/03/14	Empresas	Austria	EUR	17-03-2006	17-03-2014	150.000.000	148.347.450	4.453.770	DBG	X50247263048	Baa1	A-	A-	3	-	-	3	
31-12-2009	Monte Dei Paschi Float 22/03/13	Empresas	Italy	EUR	22-03-2006	22-03-2013	300.000.000	295.995.900	64.500	DBG	X50247027070	A1	A-	A-	2	2	2	2	
31-12-2009	Montepio Geral Float 29/05/13	Empresas	Portugal	EUR	29-05-2007	29-05-2013	50.000.000	47.607.500	41.630	DBG	PTCMXHX0M0006	Baa1	A-	A-	3	-	-	3	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 06/02/12	Titulos de Divida	Portugal	EUR	06-02-2007	06-02-2012	500.000.000	493.027.500	644.720	DBG	X50284019659	A1	A+	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 28/01/10	Titulos de Divida	Cayman Islands	EUR	28-01-2005	28-01-2010	450.000.000	449.360.100	704.800	DBG	X50210022249	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco Com Portu 3.75% 17/06/11	Titulos de Divida	Portugal	EUR	17-06-2009	17-06-2011	500.000.000	510.465.500	10.119.860	DBG	P1BCLS000018	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco Com Portu 4.9% 19/11/11	Titulos de Divida	Portugal	EUR	19-11-2001	19-11-2011	485.500.000	504.350.060	2.709.360	DBG	P1BCPX000007	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	Banco Comercial Português Float 28/05/10	Titulos de Divida	Portugal	EUR	28-05-2008	28-05-2010	550.000.000	551.041.700	694.790	DBG	P1BCVL0M00008	A1	A-	A+	2	2	2	2	
31-12-2009	F&C Port Fo-Euro Inflation Linked Bond	Empresas	United Kingdom	EUR	30-11-2004	-	10.377.465	104.812.400	-	UPS	LU0206319617	A	-	-	-	-	-	0	
31-12-2009	AF Portfolio Imobiliário - FI	Empresas	Portugal	EUR	-	-	60.000.000	527.610.000	-	UPS	PTAIRHM00000	A	-	-	2	-	-	2	
31-12-2009	Maxirent - Fundo Inv Imob	Empresas	Portugal	EUR	-	-	334.000.000	3.732.316.400	-	UPS	PTMARM000008	A	-	-	2	-	-	2	
31-12-2009	BGP 4% 28/03/18	Titulos de Divida	Belgium	EUR	29-01-2008	28-03-2018	500.000.000	517.170.000	15.232.880	DBG	8E0000312216	A1	AA+	AA+	1	1	1	1	
31-12-2009	BTPS 4.5% 01/02/20	Titulos de Divida	Italy	EUR	01-02-2004	01-02-2020	600.000.000	622.746.000	11.152.170	DBG	IT0003644769	A2	AA	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	DBR 4% 04/01/37	Titulos de Divida	Germany	EUR	04-01-2005	04-01-2037	500.000.000	487.305.000	19.780.820	DBG	DE0001135275	A1	AA	AA	1	1	1	1	
31-12-2009	FRN 4.25% 25/10/18	Titulos de Divida	France	EUR	25-10-2007	25-10-2018	500.000.000	530.405.000	3.900.680	DBG	FR0010670737	A1	AA	AA	1	1	1	1	
31-12-2009	Hellenic Republic 3.1% 20/04/10	Titulos de Divida	Greece	EUR	20-04-2005	20-04-2010	600.000.000	601.950.000	12.994.520	DBG	GR0114018436	A2	BB+	BBB+	2	4	3	3	
31-12-2009	Hellenic Republic 4.1% 20/08/12	Titulos de Divida	Greece	EUR	02-03-2007	20-08-2012	250.000.000	248.340.000	3.734.930	DBG	GR0114020457	A2	BB+	BBB+	2	4	3	3	
31-12-2009	Hellenic Republic 6% 19/05/10	Titulos de Divida	Greece	EUR	21-04-2000	19-05-2010	1.000.000.000	1.013.830.000	37.150.680	DBG	GR0114014554	A2	BB+	BBB+	2	4	3	3	
31-12-2009	OT4 3.5% 16/10/17	Titulos de Divida	Portugal	EUR	03-05-2007	16-10-2017	250.000.000	259.210.000	2.264.380	DBG	PTOTEL000010	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 3.35% 15/10/15	Titulos de Divida	Portugal	EUR	13-07-2005	15-10-2015	900.000.000	900.927.000	6.360.410	DBG	PTOTEL000017	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 4.1% 15/04/37	Titulos de Divida	Portugal	EUR	22-03-2006	15-04-2037	495.000.000	446.485.050	14.456.710	DBG	PTOTEL000007	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 5.15% 15/06/11	Titulos de Divida	Portugal	EUR	13-03-2001	15-06-2011	500.000.000	525.545.000	14.039.040	DBG	PTOTEL000006	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	PGB 5.85% 20/05/10	Titulos de Divida	Portugal	EUR	20-01-2000	20-05-2010	1.000.000.000	1.018.810.000	36.061.640	DBG	PTOTEL000008	A2	A-	AA	1	2	1	1	
31-12-2009	RAGR 3.5% 15/09/21	Titulos de Divida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2021	170.000.000	162.025.300	1.744.250	DBG	AT000004001X2	A1	AAA	AAA	1	1	1	1	
31-12-2009	RAGR 4% 15/09/16	Titulos de Divida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2016	1.748.000.000	1.825.576.240	20.497.100	DBG	AT0000001119	A1	AAA	AAA	1	1	1	1	
31-12-2009	RAGR 4.65% 15/01/18	Titulos de Divida	Austria	EUR	15-01-2003	15-01-2018	250.000.000	269.380.000	11.147.260	DBG	AT0000385745	A1	AAA	AAA					

## Cálculo dos Requisitos de Capital em Solvência II

### Anexo 3: Suporte para Cálculo do Risco de Mercado

Data Referência	Nome Título	Classificação	País Emissor	Moeda	Data Emissão	Data Vencimento	Quantidade	Valor Mercado	Juro Decorrido	Tipo	ISIN	Risco de Mercado - VAR				Risco de Mercado - Tx Juro	
												VAR		Requisito		Risco Tx Juro	
												1%	5%	1%	5%	5%	5%
31-12-2009	BGB 4.25% 28/09/14	Títulos de Dívida	Belgium	EUR	28-01-2004	28-01-2014	250.000,000	267.672,500	2.736,300	OBG	BE0000303124	-	-	-	-	(4,356)	10.890
31-12-2009	BGB 5% 28/03/35	Títulos de Dívida	Belgium	EUR	19-05-2004	28-03-2035	300.000,000	322.680,000	11.424,660	OBG	BE0000304130	-	-	-	-	(2,123)	63.670
31-12-2009	DBR 5.5% 04/01/31	Títulos de Dívida	Germany	EUR	27-10-2004	04-01-2031	35.440,000	42.212,020	1.938,720	OBG	DE0001135176	-	-	-	-	-	-
31-12-2009	Hellenic Republic 3.1% 20/04/10	Títulos de Dívida	Greece	EUR	20-04-2005	20-04-2010	200.000,000	200.650,000	4.331,510	OBG	GR0114018436	99,9	99,9	850	850	(1,463)	2.925
31-12-2009	Hellenic Republic 4.1% 20/08/12	Títulos de Dívida	Greece	EUR	02-03-2007	20-08-2012	200.000,000	198.672,000	2.987,950	OBG	GR0114020457	95,83	97,09	7.012	4.492	(3,960)	7.921
31-12-2009	PGB 3.35% 15/10/15	Títulos de Dívida	Portugal	EUR	13-07-2005	15-10-2015	50.000,000	50.051,500	353,360	OBG	PTOTE30E0017	94,35	95,12	2.877	2.492	(2,600)	1.300
31-12-2009	RAGB 3.5% 15/09/21	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2021	70.000,000	66.716,300	718,220	OBG	AT0000A00012	88,95	89,7	4.451	3.926	(2,552)	1.786
31-12-2009	RAGB 4.65% 15/01/18	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-01-2003	15-01-2018	90.000,000	96.976,800	4.013,010	OBG	AT0000385745	101,7	102,85	5.447	4.412	(2,958)	2.662
31-12-2009	SPGB 5.5% 30/07/17	Títulos de Dívida	Spain	EUR	11-03-2002	30-07-2017	50.000,000	56.390,000	1.160,270	OBG	ES0000012783	108,36	109,74	2.210	1.520	(3,682)	1.841
31-12-2009	Citigroup Inc 3.875% 21/05/10	Empresas	USA	EUR	21-05-2003	21-05-2010	50.000,000	50.381,200	1.189,040	OBG	XS0168860509	100,28	100,33	241	216	(4,309)	2.154
31-12-2009	BGB 4% 28/03/18	Títulos de Dívida	Belgium	EUR	29-01-2008	28-03-2018	500.000,000	517.170,000	15.232,880	OBG	BE0000312216	97,26	97,26	30.870	30.870	(3,885)	19.427
31-12-2009	DBR 4% 04/01/37	Títulos de Dívida	Germany	EUR	04-01-2005	04-01-2037	500.000,000	487.305,000	19.780,820	OBG	DE0001135275	93,02	94,04	22.205	17.105	-	-
31-12-2009	FRTR 4.25% 25/10/18	Títulos de Dívida	France	EUR	25-10-2007	25-10-2018	500.000,000	530.405,000	3.900,680	OBG	FR0010670737	102,23	102,53	19.255	17.755	-	-
31-12-2009	Hellenic Republic 3.1% 20/04/10	Títulos de Dívida	Greece	EUR	20-04-2005	20-04-2010	600.000,000	601.950,000	12.994,520	OBG	GR0114018436	99,9	99,9	2.550	2.550	(1,463)	8.776
31-12-2009	Hellenic Republic 4.1% 20/08/12	Títulos de Dívida	Greece	EUR	02-03-2007	20-08-2012	250.000,000	248.340,000	3.734,930	OBG	GR0114020457	95,83	97,09	8.765	5.615	(3,960)	9.901
31-12-2009	Hellenic Republic 6% 19/05/10	Títulos de Dívida	Greece	EUR	21-04-2000	19-05-2010	1.000.000,000	1.013.830,000	37.150,680	OBG	GR0124011454	100,95	100,95	4.330	4.330	-	29.665
31-12-2009	PGB 3.35% 15/10/15	Títulos de Dívida	Portugal	EUR	13-07-2005	15-10-2015	900.927,000	900.927,000	6.360,410	OBG	PTOTE30E0017	94,35	94,35	51.777	51.777	(2,600)	23.931
31-12-2009	PGB 5.15% 15/06/11	Títulos de Dívida	Portugal	EUR	13-03-2001	15-06-2011	500.000,000	525.545,000	14.039,040	OBG	PTOTE000006	104,91	104,91	995	995	(1,564)	7.829
31-12-2009	PGB 5.85% 20/05/10	Títulos de Dívida	Portugal	EUR	20-01-2000	20-05-2010	1.000.000,000	1.018.810,000	36.061,640	OBG	PTOTEH000008	101,74	101,74	1.410	1.410	-	-
31-12-2009	RAGB 3.5% 15/09/21	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2021	170.000,000	162.025,300	1.744,250	OBG	AT0000A001X2	88,95	88,95	10.810	10.810	(2,552)	4.338
31-12-2009	RAGB 4% 15/09/16	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-09-2005	15-09-2016	178.000,000	182.576,240	20.497,100	OBG	AT0000A01179	98,75	98,75	99.426	99.426	(2,001)	48.967
31-12-2009	RAGB 4.65% 15/01/18	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-01-2003	15-01-2018	250.000,000	269.380,000	11.147,260	OBG	AT0000385745	101,7	101,7	15.130	15.130	(2,958)	7.395
31-12-2009	RAGB 6.25% 15/07/27	Títulos de Dívida	Austria	EUR	15-07-1997	15-07-2027	500.000,000	613.080,000	14.469,180	OBG	AT0000383864	122,4	122,4	1.080	1.080	-	-
31-12-2009	SPGB 5.5% 30/07/17	Títulos de Dívida	Spain	EUR	11-03-2002	30-07-2017	500.000,000	563.900,000	11.602,740	OBG	ES0000012783	108,36	108,36	22.100	22.100	(3,682)	18.412
31-12-2009	BAYERN 3.875% 14/01/11	Empresas	Germany	EUR	14-01-2004	14-01-2011	400.000,000	410.404,000	14.905,480	OBG	DE0001053197	102,1	102,1	2.004	2.004	(3,509)	14.035
31-12-2009	ATY Cedulas Cajá 3.5% 14/03/16	Empresas	Spain	EUR	14-12-2005	14-03-2016	400.000,000	380.321,200	11.200,000	OBG	ES0312298013	90,25	90,25	19.321	19.321	(4,287)	17.150
31-12-2009	Citigroup Inc 3.875% 21/05/10	Empresas	USA	EUR	21-05-2003	21-05-2010	575.000,000	579.383,800	13.673,970	OBG	XS0168860509	100,28	100,28	2.774	2.774	(4,309)	24.775
31-12-2009	Eurohypo AG 3.25% 26/10/15	Empresas	Germany	EUR	26-10-2005	26-10-2015	300.000,000	302.001,000	1.763,010	OBG	DE000EHO0A29	95,84	95,84	14.481	14.481	(3,461)	10.382
31-12-2009	Eurohypo AG 3.5% 30/09/11	Empresas	Germany	EUR	30-09-2004	30-09-2011	1.400.000,000	1.441.062,000	12.350,680	OBG	DE000A0B1F76	99,83	99,83	43.442	43.442	(4,047)	56.567
31-12-2009	Santander Intl. 5.125 11/04/11	Empresas	Spain	EUR	11-04-2008	11-04-2011	500.000,000	520.671,000	18.534,250	OBG	XS0356944636	100,64	100,64	17.471	17.471	(4,835)	24.174
												Total: 778.405 763.475				303.794	

### Suporte para Cálculo do Risco de Liquidez

Data Referência	Nome Título	Classificação	Emissor	Moeda	Data Emissão	Data Vencimento	Quantidade	Valor Mercado	Juro Decorrido	ISIN	Risco de Liquidez		
											Requisito		
											1%	5%	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 06/02/12	Títulos de Dívida	BANCO COMERCIAL PORTUGUÊS, SA	EUR	06-02-2007	06-02-2012	100.000,000	98.605,500	128,940	XS0284019659	986,055	4930,275	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 28/01/10	Títulos de Dívida	BCP FINANCE BANK LIMITED (CAYMAN ISLANDS)	EUR	28-01-2005	28-01-2010	50.000,000	49.928,900	78,310	XS0210022249	499,289	2496,445	
31-12-2009	Servibanca-Empr.Prestação de Serv ACE	Empresas	SERVIBANCA-EMPRESA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, ACE	EUR	01-01-1991	-	750,000	750,000	-	92174992801N	7,5	37,5	
31-12-2009	AF Portfólio Imobiliário - FI	Empresas	MGA - Gestão de Fundos de Investimento, SA	EUR	-	-	27.150,000	238.743,530	-	PTYAIHM00000	2387,4353	11937,1765	
31-12-2009	BES Finance Ltd Float 31/05/10	Empresas	BES FINANCE LIMITED	EUR	31-05-2007	31-05-2010	100.000,000	99.862,000	67,770	PTBERNOM0015	998,62	4993,1	
31-12-2009	Banco BPI Float 01/19/11	Empresas	BANCO BPI SA, CAYMAN	EUR	19-01-2006	19-01-2011	100.000,000	99.580,900	175,400	XS0240718717	995,809	4979,045	
31-12-2009	Banco Santander Totta 3.25% 21/10/14	Empresas	BANCO SANTANDER TOTTA, SA	EUR	21-10-2005	21-10-2014	100.000,000	99.247,000	632,190	PTCPPT0E0020	992,47	4962,35	
31-12-2009	CEMG-Cayman ISLA Float 30/09/10	Empresas	CAIXA ECONOMICA MONTEPIO GERAL (CY)	EUR	30-09-2005	30-09-2010	350.000,000	347.631,200	8,810	XS0231275552	3927,612	17388,58	
31-12-2009	Caixa Geral Depo 4.375% 13/05/13	Empresas	CAIXA GERAL DE DEPOSITOS (FR)	EUR	12-05-2009	13-05-2013	200.000,000	208.600,000	5.585,620	PTCG16OM0004	2086	10430	
31-12-2009	Caixa Geral Depósitos 5.125% 19/02/14	Empresas	CAIXA GERAL DE DEPOSITOS, SA (CGD)	EUR	19-02-2009	19-02-2014	100.000,000	106.330,000	4.222,490	PTCG16OM0007	1063,3	5316,5	
31-12-2009	Has-Bank Intl Ag 3.75% 17/03/14	Empresas	HYPO ALPE-ADRIA BANK AG	EUR	17-03-2006	17-03-2014	150.000,000	148.347,450	4.453,770	XS0247263048	1483,4745	7417,3725	
31-12-2009	Monte Dei Paschi Float 22/03/13	Empresas	BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA S.P.A.	EUR	22-03-2006	22-03-2013	300.000,000	295.995,900	64,500	XS0247027070	2959,959	14799,795	
31-12-2009	Montepio Geral Float 29/05/13	Empresas	CAIXA ECONOMICA MONTEPIO GERAL	EUR	29-05-2007	29-05-2013	50.000,000	47.607,500	41,630	PTCMHXM00006	476,075	2380,375	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 06/02/12	Títulos de Dívida	BANCO COMERCIAL PORTUGUÊS, SA	EUR	06-02-2007	06-02-2012	500.000,000	493.027,500	644,720	XS0284019659	4930,275	24651,375	
31-12-2009	BCP Finance Bank Float 28/01/10	Títulos de Dívida	BCP FINANCE BANK LIMITED (CAYMAN ISLANDS)	EUR	28-01-2005	28-01-2010	450.000,000	449.360,100	704,800	XS0210022249	4493,601	22468,005	
31-12-2009	Banco Com Portug 3.75% 17/06/11	Títulos de Dívida	BANCO COMERCIAL PORTUGUÊS, SA	EUR	17-06-2009	17-06-2011	500.000,000	510.465,500	10.119,860	PTBCLSOE0018	5104,655	25523,275	
31-12-2009	Banco Com Portug 4.9% 19/11/11	Títulos de Dívida	BANCO COMERCIAL PORTUGUÊS, SA	EUR	19-11-2001	19-11-2011	485.500,000	504.350,060	2.709,360	PTBPCQX00007	5043,506	25217,503	
31-12-2009	F&C Port FD Euro Inflation linked Bond	Empresas	F&C MANAGEMENT LIMITED (UK)	EUR	30-11-2004	-	10.377,465	104.812,400	-	LUD2063191617	1048,124	5240,62	
31-12-2009	AF Portfólio Imobiliário - FI	Empresas	MGA - Gestão de Fundos de Investimento, SA	EUR	-	-	60.000,000	527.610,000	-	PTYAIHM00000	5276,1	26380,5	
31-12-2009	Maxirent - Fundo Inv Imob.	Empresas	REFUNDOS-SOC.GEST INVEST IMOBIL	EUR	-	-	334.000,000	1.732.316,400	-	PTMXKM000008	37323,164	186615,82	
31-12-2009	BES Finance Ltd Float 08/02/11	Empresas	BES FINANCE LIMITED	EUR	08-02-2006	08-02-2011	500.000,000	496.455,000	603,780	XS0242314291	4964,56	24822,8	
31-12-2009	BES Finance Ltd Float 09/02/10	Empresas	BES FINANCE LIMITED	EUR	09-02-2005	09-02-2010	500.000,000	499.413,500	625,440	XS0211566475	4994,135	24970,075	
31-12-2009	BES Finance Ltd Float 19/03/12	Empresas	BES FINANCE LIMITED	EUR	19-03-2007	19-03-2012	400.000,000	392.760,800	90,320	PTBERNOM0013	3927,608	19638,04	
31-12-2009	Banco Bilbao V 3.875% 11/05/12	Empresas	BANCO BILBAO & VIZCAYA ARGENTARIA SA	EUR	31-05-2006	31-05-2012	400.000,000	413.398,000	9.087,670	ES0413211139	4133,98	20659,9	
31-12-2009	Banco Espírito Santo Float 29/03/10	Empresas	BANCO ESPIRITO SANTO SA	EUR	29-03-2007	29-03-2010	400.000,000	399.653,200	17,710	PTBERKMO0018	3996,532	19982,66	
31-12-2009	Banco Santander Totta 3.25% 21/10/14	Empresas	BANCO SANTANDER TOTTA, SA	EUR	21-10-2005	21-10-2014	300.000,000	297.741,000	1.896,580	PTCPPT0E0020	2977,41	14887,05	
31-12-2009	Bayer Hipo-Verel 3.5% 03/02/15	Empresas	BAYERISCHE HYPOTHEKEN-VEREINSBANK AG	EUR	03-02-2005	03-02-2015	700.000,000	718.823,000	212,210	DEDD00H00000	7188,23	35941,15	
31-12-2009	CEMG-Cayman ISLA Float 30/09/10	Empresas	CAIXA ECONOMICA MONTEPIO GERAL (CY)	EUR	30-09-2005	30-09-2010	500.000,000	496.616,000	12,580	XS0231275552	4966,16	24830,8	
31-12-2009	CEMG-Cayman Intl Float 03/05/12	Empresas	CAIXA ECONOMICA MONTEPIO GERAL (CY)	EUR	03-05-2005	03-05-2012	400.000,000	387.000,000	625,110	XS0217992030	3870	19350	
31-12-2009	Caixa Geral Depósitos 5.125% 19/02/14	Empresas	CAIXA GERAL DE DEPOSITOS, SA (CGD)	EUR	19-02-2009	19-02-2014	500.000,000	531.650,000	2.114,720	PTCG16OM0007	5316,5	26582,5	
31-12-2009	Caixa Geral Fr Float 27/04/15	Empresas	CAIXA GERAL DE DEPOSITOS (FR)	EUR	27-04-2005	27-04-2015	800.000,000	696.000,000	1.415,520	XS0218308809	6960	34800	
31-12-2009	Caixa Madrid 4.125% 24/03/16	Empresas	CAIXA DE AHORROS Y MONTE DE PIEDAD DE MADRID	EUR	24-03-2006	24-03-2016	500.000,000	429.380,000	15.934,390	XS014950644	4293,8	21469	
31-12-2009	Cimpor Fin Ops 4.25% 05/07/11	Empresas	CIMPOR FINANCIAL OPERATIONS	EUR	27-05-2004	27-05-2011	500.000,000	507.450,000	13.438,360	XS0192377538	5074,5	25372,25	
31-12-2009	DNB Norbank ASLA Float 27/09/10	Empresas	DNB NOR BANK ASA	EUR	27-09-2005	27-09-2010	700.000,000	699.334,400	44,100	XS0216160813	6993,266	34933,3	
31-12-2009	Hypo Alpe-Adria Float 20/03/15	Empresas	HYPOTHEKEN-VEREINSBANK AG	EUR	20-03-2007	20-03-2015	200.000,000	186.176,000	45,170	XS0210251835	1861,76	13408,7	
31-12-2009	Jose de Mello 2.70% 02/12/12	Empresas	JOSE DE MELLO S.A. P.S. S.A.	EUR	02-06-2007	27-06-2017	800.000,000	886.219,500	140,020	PTYMD0000007	8862,195	44310,975	
31-12-2009	Monte Dei Paschi Float 22/03/13	Empresas	BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA S.P.A.	EUR	22-03-2006	22-03-2013	200.000,000	197.330,600	43,000	XS0246770770	1973,306	9866,53	
31-12-2009	Société Générale 3.75% 21/08/14	Empresas	SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE PARIS	EUR	21-08-2009	21-08-2014	300.000,000	306.766,200	4.068,490	XS0448660826	3067,662	15338,31	
31-12-2009	Unicreditto Itall Float 15/03/16	Empresas	UNICREDITO ITALIANO SPA	EUR	15-03-2006	15-03-2016	200.000,000	191.980,000	83,470	XS0247577718	1919,8	9599	
											Requisito	169.793	848.93